


**جامعة مؤتة**

**كلية الدراسات العليا**

# أثر برنامج مقترح من التدريبات الذهنية للحد من ضمور العضلات الناتج عن عدم الإستخدام

**إعداد الطالبة:**

**غدير يوسف الضمور**

**إشراف:**

**الدكتور معتصم الخطاطبة**

**المشرف المشارك**

**الدكتور محمد القضاة**

**رسالة مقدمة إلى كلية الدراسات العليا**
**استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في**
**التربية الرياضية/ قسم التربية الرياضية**

**جامعة مؤتة، 2015م**

بسم الله الرحمن الرحيم




MUTAH UNIVERSITY

College of Graduate Studies

جامعة مؤتة

كلية الدراسات العليا


نموذج رقم (١٤)

# قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة غدير يوسف الضمور الموسومة بـ:

## أثر برنامج مقترح من التدريبات الذهنية للحد من ضمور العضلات الناتج عن عدم الإستخدام

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في **التربية الرياضية.**

**القسم: التربية الرياضية.**

| | التوقيع | التاريخ | |
|---|---|---|---|
| د.معتصم أحمد الخطاطبة | | ٢٠١٥/١٢/٣١ | مشرفاً ورئيسا |
| د.محمد خالد القضاة | | ٢٠١٥/١٢/٣١ | عضواً |
| أ.د.نبيل سامح العتوم | | ٢٠١٥/١٢/٣١ | عضواً |
| د. عمران ملحم | | ٢٠١٥/١٢/٣١ | عضواً |
| د. زياد محمد ارميلي | | ٢٠١٥/١٢/٣١ | عضواً |



عميد الدراسات العليا

د. محمد المحاسنة


MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي: ٦١٧١٠
تلفون: ٩٩-٠٣/٢٣٧٢٣٨٠
فرعي 5328-5330
فاكس 375694 ٠٣/٢
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

**الاهداء**

بدأنا بأكثر من يد وقاسينا أكثر من هم وعانينا الكثير من الصعوبات وها نحن اليوم والحمد لله نطوي سهر الليالي وتعب الإيام وخلاصة مشوارنا بين دفتي هذا العمـــل المتواضع.

إلى منارة العلم والامام المصطفي إلى الأمي الذي علم المتعلمين إلى سيد الخلق إلى رسولنا الكريم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلى روح والدتي العزيزة.

إلى من سعى وشقى لأنعم بالراحة والهناء إلى والدي العزيز

إلى الذي لم يبخل بشئ من أجل دفعي في طريق النجاح، إلى الذي علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر إلى زوجي العزيز إبراهيم عبدالله الضمور.

إلى من حبهم يجري في عروقي ويلهج بذكراهم فؤادي إلى بناتي (بيلسان وسلينا).

إلى عوني وسندي...... أخوتي.

إلى كل قلب نابض شد من عزيمتي، إلى رفيقات دربي ،،،،،زملائي و زميلاتي

إلى من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات من أسمى وأجلى عبارات في العلم إلى من صاغوا لنا علمهم حروفاً ومن فكرهم منارة تنير لنا مسيرة العلم والنجاح إلى أساتذتنا الكرام.

**غدير الضمور**

**الشكر والتقدير**

انطلاقاً من العرفان بالجميل، فإنه ليسرني وليثلج صدري أن أتقدم بالشكر والإمتنان إلى أستاذي، ومشرفي الدكتورمعتصم خطاطبة والدكتورمحمد القضاة اللذان قدما لي من منابع علمهما الكثير، واللذان ما توانا يوماً عن مد يد المساعدة لي وفي جميع المجالات، وحمداً لله بأن يسرهما في دربي ويسر بهما أمري وعسى أن يطيل عمرهما ليبقيا نبراساً متلألئاً في نور العلم والعلماء.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى أساتذتي أعضاء لجنة المناقشة الموقرين ( الدكتور زياد ارميلي، والاستاذ الدكتور نبيل العتوم ، والدكتور عمران ملحم ) على ما تكبدوه من عناء في قراءة دراستي المتواضعة وإغنائها بمقترحاتهم القيمة.

**غدير الضمور**

**فهرس المحتويات**

## قائمة الجداول

## قائمة الملاحق

## الملخص

## أثر برنامج مقترح من التدريبات الذهنية للحد من ضمور العضلات الناجم عن عدم الاستخدام

**غدير يوسف الضمور**

**جامعة مؤته، 2015**

هدفت هذه الدراسة التعرفَ إلى أثر التمرينات الذهنية على ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام، وتكونت عينة الدراسة من (13) شخص من المتطوعين الاصحاء تم تقسيمهم لمجموعتين ضابطة وتجريبية وتم تطبيق برنـــامج التـــدريبات الذهنية المقترح لمدة أربع أسابيع بواقع ساعتين يوميـــاً علـــى أفـــراد المجموعـــة التجريبية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم اســـتخدام الاســـاليب الاحصـــائية الوصـــفية المتوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار مان وتني ولككسون.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للعينة الضابطة ولصـــالح القيـــاس القبلي في جميع متغيرات قيد الدراسة، وأظهرت كذلك وجـــود فـــروق ذات دلالـــة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للعينة التجريبية ولصـــالح القيـــاس القبلي في جميع متغيرات قيد الدراسة.

وقد أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمهـــا: ضـــرورة الاهتمـــام بالتمرينات الذهنية أثناء وجود الجبيرة في إصابات الجهاز الهيكلي.



**الكلمات المفتاحية**: الضمور العضلي بسبب عدم الاستخدام، التمرينات الذهنية.

## Abstract

## The impact of a proposed mental training program to reduce muscle atrophy caused by lack of use



**Gadeer Al-Dmour**
**Mu'tah University، 2015**


This study aimed to investigate the impact of mental exercise on muscle atrophy resulting from lack of use, the study sample consisted of (13) people from healthy volunteers, were divided into two groups control and expirmintal group, were applied exercises mental proposed program for a period of four weeks, two hours per day for the members of the experimental group, and to achieve objectives of the study used of statistical methods descriptive arithmetic mean and standard deviation and Mann Whitney test and lkson test.

The study found a set of results highlighted by the presence of statistically significant differences between the averages of the two measurements pre and post sample control and in favor of tribal measurement in all under study variables, and also showed the presence of statistically significant differences between the averages of the two measurements pre and post experimental sample and for the benefit of tribal measurement in all under variables study.

The study recommended a set of recommendations, including: the need for attention to mental exercise out whiles the splint in structural injuries.



**Key words:** Disuse Athrophy, mental exercises.

## الفصل الأول

## خلفية الدراسة وأهميتها

### 1.1 المقدمة

لقد اهتم الإنسان منذ العصور القديمة بالعضلات، وعمل على الإعتناء بها؛ ليتمكن من العيش والبقاء في هذه الحياة، إذ تعد العضلات إحدى أهم أجهزة الجسم التي تعمل على مساعدته للقيام بالحركة وبوظائفه ضمن بيئته الخارجية؛ فهي تمثل المسيطر الأساس الذي يعزز العلاقة التبادلية ما بين الجسم وبيئته الخارجية بضبط دقيق من الجهاز العصبي المركزي.

وتلعب العضلات دوراً رئيسا وكبيراً في الصحة والمرض؛ حيث تشكل الكتلة العضلية أمراً ضرورياً للصحة والبقاء على قيد الحياة؛ من أجل التنقل من مكان لآخر، وأداء الأعمال اليومية، وقضاء جميع متطلبات الحياة التي يقوم بها الإنسان (Lynch, 2001).

إن الأهمية الأساسية للعضلات تكمن في أن جميع حركات الجسم تتم من خلال انقباضات عضلية، إذ يعمل الجهاز العضلي على المحافظة على توازن الجسم وإنتاج الحرارة، فضلًا عن عمله كمضخة تقوم بضخ الدم الوريدي، بالإضافة لأهميته في الجهاز التنفسي والهضمي (أقرع وعرفات، 2008).

توجد العضلات على ثلاثة أشكال الملساء والقلبية والهيكلية(المخططة) حيث ترتبط الأخيرة مع العظام من خلال الأوتار لتقوم بواجب الحركة الإرادية، وتمثل غالبية عضلات جسم الإنسان وتشكل ما نسبته (40%) من كتلته، تتكون العضلة من الألياف العضلية وهي عبارة عن اسطوانات تحتوي على عشرات من اللييفات العضلية والتي تعتبر كل منها بمثابة اسطوانة تحتوي على صف أفقي من الخلايا العضلية، التي تحتوي على البروتينات المرنه التي تعمل على الانقباض العضلي حيث تشكل هذه البروتينات حوالي 18% من كتلة الخلية العضلية الواحدة وهي خيوط الاكتين، والميوسين، وكلما ازدادت كتلة هذه البروتينات زاد حجم العضله وقوتها (عبدالفتاح، 2003).

تنقبض العضلة في المجهودات العادية وتحتاج إلى عدد قليل من الألياف العضلية لان العمل الذي لا يتطلب مجهودات كبيرة لا يحتاج ألا إلى عدد قليل من الألياف العضلية، أما الانقباض في المجهودات الشاقة فأن عدد الألياف التي تنقبض تبدا بالانقباض بشكل تدريجي حتى تصل إلى العدد المطلوب لتلك الانقباضات بحيث لا تتجاوز ما نسبته (40%) من عدد الوحدات الحركية المكونة للعضلة الواحدة، وبتالي فان العضلات تزداد قوة وصلابة نتيجة لتلك الانقباضات (Naomi, et al, 2012).

إن عمليات هدم وبناء بروتينات العضلة تعد جزاً من عمليات التمثيل الغذائي العام، وان استمرارها يضمن مرونة ومطاطية العضلات وكفاءة عملها، وعند هبوط مستوى هذا التمثيل الغذائي، يؤدي إلى زيادة حدوث معدلات الاعتلال والمرض في العضلات، إذ أنّ هبوط مستوى مرونة ومطاطية العضلات وعدم استخدامها وانخفاض الحِمل الواقع عليها يؤدي إلى فقدان الكتلة العضلية، والذي يؤدي إلى إنخفاض قوة وكفاءة العضلة مما يؤدي الى ضمور العضلات وإنخفاض في مستوى الحياة ومتوسط العمر الذي يعيشه الفرد والرياضي على وجه التحديد ( Li, et al, 2003).

ويُعرّف الضمور العضلي بأنة نقص الحجم العام في الخلايا والأنسجة العضلية، مع نقصان حجم الكتلة الحية بعد وصولها إلى كامل نموها ( Ferrando, et al., 1996) والجدير بالذكر أن التصنيف العالمي الحديث لمرض ضمور العضلات والذي أقرتة منظمة الصحة العالمية (ICN-Codes) أشار إلى أن هناك ما يقارب (14400) كود من الضمور العضلي حسب التقييم الاحصائي الدولي للأمراض والمشاكل الصحية، وأن الضمور العضلي بسبب عدم الاستخدام (Disuse Atrophy) يتمثل بنقص كتلة البروتين العضلي فقط دون حدوث نقصان في عدد الخلايا العضلية، حيث تبدى عمليات نزع البروتينات من الخلية العضلية بعد الست ساعات الاولى من عملية التثبيت وعدم الاستخدام (عبدالفتاح، 2003)، وقد أشار ثوماسون وآخرون (Thomason et al, 1989) إلى أنه يظهر اثرة في غضون (48) ساعة، وهذا يدل على أن عدم استخدام العضلات لفترات طويلة كما

في حالات التقدم بالعمر (الشيخوخة) أو شلّل الأطراف، أو التثبيت للأطراف المكسورة يؤدي إلى حدوث تدهور في الجهاز العضلي وفَقد في الكتلة العضلية.

علاوة على ذلك، تنخفض القوة القصوى للعضلة المتمثلة بعدد الألياف العضلية العاملة في العضلة الواحدة (Larson, et al, 1996)، إذ أن الضعف العضلي الذي يصيب العضلات هو ناتج بالدرجة الأولى عن عدم الاستخدام ( di prampero and Narici, 2003) حيث اشار الكنر وتيش ( Alkner and Tesch 2004) إن الخسائر تصل إلى (30%) في حجم العضلات بعد (90-120) يوما من عدم استخدامها، وتعد العضلات المضادة للجاذبية، مثل العضلات الباسطة للساق (الرباعية الفخذية الأمامية) (Quadriceps)، والعضلة القابضة الأخمصية (التوأمية) (Gastrocnemus) من العضلات الأكثر تضرراً.

وتستخدم التمرينات البدنية _تمرينات المقاومة_ في استرداد كتلة البروتين المفقودة وبالتالي استرجاع حجم وقوة العضلة، أما في الحالات التي يجبر فيها بعض الأشخاص على تثبيت أطرافهم وعدم استخدامهم لها لزمن طويل نسبياً _كالكسور_ مثلا فأن الضمور العضلي بسبب عدم الاستخدام يصبح نتيجة لا مفر منها، ففي مثل تلك الحالات تستخدم المدرسة الصحية الغربية والشرقية وسائل علاجية وقائية أثناء التثبيت منها التمرينات الذهنية، والتدليك ألنقري وغيرها ( Reeves, et al, 2002).

ويمكن تحسين وظيفة العضلات والتمرير العصبي من خلال التمرينات الذهنية والعقلية حسب معايير محدده، ويفسر ذلك انه خلال التعلم الحركي، يتغير النشاط العصبي في مناطق مختلفة من القشرة الدماغية تبعا لمستوى المهارة الحركية التي حققت (Karni, et al, 1995; Pascual-Leone, et al, 1994).

إنّ التمرينات الذهنية تعمل على زيادة النشاط الكهربائي للعضلات، وزيادة فترة نشاط الوحدة الحركية، وقابلية الوحدة الحركية اللحظية خلال مدها المفاجئ، والعمل على تحسين التوافق للعضلات المضادة وتأثيرها على الطرف الآخر في الجسم، والتوافق الداخلي للوحدة الحركية (Feltz and Lunders, 1983).

حيث تتمثل التمرينات الذهنية بتخيل أداء مهمة معينة، مع استيعاب كامل لتكنيك الحركة، إذ ينتج عنها صدور إشارات كهربائية من قشرة الدماغ في الجهاز العصبي المركزي، والذي بدوره يؤمن إشارات كهربائية للعضلات صاحب العلاقة وتسبب حدوث فرق جهد غير كاف لإحداث الانقباض العضلي؛ الأمر الذي يعني إفراز مادة الاستيل كوليين إلى الألياف العضلية والذي يعني تأثر أجسام جولجي الوترية التي تقوم بإرسال معلومات للجهاز العصبي المركزي الذي يقوم بدوره بإرسال إشارات تغذوية إلى الجزء المثبت بحيث يعمل على توسيع الشرايين المغذية للجزء المثبت حيث ان الدماغ لا يميز بين الانقباض المتحرك او الثابت (Pravasoodava, 1980).

كما أن برامج التدريبات والتمرينات الذهنية تعزز أداء الفرد الرياضي بزيادة قوتة العضلية وتحسين لياقته البدنية ووضعه الصحي ليتمكن من تحسين نوعية الحياة لديه، إذ إن اكتساب المهارات الحركية من خلال ممارسة التدريبات الذهنية العقلية، يؤدي إلى تحسين الأداء بشكل واضح، وأن ممارسات التدريبات الذهنية يمكن أن تشكل جزء من التمرينات العلاجية لتحسين أداء المريض (Schuster, et al, 2011) (Jackson, et al, 2004).

لذلك، فإن هذه الدراسة تسعى إلى البحث في أثر التمرينات الذهنية على ضمور العضلات الناتجة عن عدم الاستخدام.

**2.1 مشكلة الدراسة:**

يمثل ضمور العضلات عدم قدرة العضلة على أداء وظائفها بالشكل الصحيح؛ مما يسبب ضعفا عاما في العضلة، ولا يعد مرض ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام مرضاً مستقلاً بحد ذاته؛ وغير ناتج عن اعراض التهابية حيث إنه يكون مرافقاً للعديد من الأمراض، مثل: السرطان، والايدز، والشلل، والاحتقان المزمن، والفشل القلبي، وعدم الاستخدام الناتج عن تثبيت الاطرف المصابة بالجبيرة (Hasselgren and fischer, 1997).

ونتيجة لعدم استخدام الأعضاء من قبل المرضى؛ فإنه يحدث الضمور الذي يندرج تحت نوع ضمور عدم الاستخدام، حيث يحدث هذا الضمور نتيجة عدم تحريك العضلة لفترة طويلة لأي سبب؛ مما يسبب انكماشا بالألياف العضلية، ومؤدياً إلى الضمور العضلي في تلك الأجزاء التي لم يتم استخدامها؛ ومن ثم تنخفض الكتلة العضلية ولا يحدث نقص في عدد الخلايا العضلية، وعند تعرض العضو للكسر - على سبيل المثال- يتم تثبيت ذلك العضو بوضع الجبيرة مدة محددة، يرتئيها الطبيب المعالج، ويطلب منه عدم تحريك العضو المصاب حتى يتم شفاؤه (التئام العظم) مع احتمالية استخدام العلاج الطبيعي الذي يبدأ مباشرة بعد الانتهاء من العلاج، وعلى الرغم من التحذير الشديد من عدم تحريك الجزء المصاب إلا أن ذلك يؤدي إلى حدوث حالة من التيبس في الجزء المصاب (وزارة الصحة الأردنية، 2014).

وبعد مجموعة من الزيارات التي قامت بها الباحثة لمراكز العلاج الطبيعي التابعة لوزارة الصحة الأردنية ومن خلال التطبيق الميداني في هذه الوحدات العلاجية الخاصة بتأهيل والعلاج الطبيعي في مستشفى الكرك الحكومي، ومن خلال الملاحظة وجدت أن أغلب الوسائل المستخدمة هي وسائل تدريب جسدي تكون بعد شفاء العضو المُصاب وعدم وجود أي نوع من التمرينات الذهنية اثناء وجود الجبيرة الدائمة، لذلك فإن الإهتمام بالجانب الذهني في علاج مشكلة ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام في الأردن والوطن العربي يكاد يكون محدوداً، وهذا ما أكدّ عليه (عبدالحسن وشكيب، 2011) بأن التدريب الذهني لم يستخدم بالشكل المطلوب في مجتمعاتنا العربية؛ حيث يقتصر العلاج على الوسائل التقليدية المتمثلة باستخدام الجبيرة الدائمة أو الضمادة لتثبيت العضو المصاب، دون إجراء أي تمرينات ذهنية أو غيرها من التمرينات العلاجية.

من هنا، يمكننا صياغة مشكلة الدراسة بالاجابة على السؤالين الآتيين:

1. ما أثر التمرينات الذهنية على مرض ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام؟
2. هل يمكن الإبطاء من عمليات الهدم للبروتين باستخدام التمرينات الذهنية؟

### 3.1 أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من موضوعها الرئيس، المتمثل بمرض ضمور العضلات من نوع عدم الاستخدام، والذي يعاني منه غالبية المصابين بالعديد من الأمراض التي ذكرت سابقاً، والتي تؤدي إلى فقدان الكتلة العضلية حجمها وقوتها؛ نتيجة نقص استخدام العضلات بشكل كاف.

كما تبرز أهمية الدراسة في النقاط التالية:

1. قد تسهم نتائج هذه الدراسة في إفادة القائمين على تطبيق التمرينات العلاجية في وزارة الصحة الأردنية.
2. تعد هذه الدراسة- في حدود علم الباحثة- من الدراسات النادرة.
3. أنها تثري الجانب الأكاديمي المتعلق بحالات ضمور العضلات، الناتج عن عدم الاستخدام وعلاجه.
4. التطرق لوسيلة علاجية قلّ استخدامها في الطرق العلاجية التقليدية في الأردن وهي استخدام التمرينات الذهنية.

### 4.1 أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. وضع برنامج مقترح مقنن، يتضمن مجموعة من التمرينات الذهنية؛ بهدف التقليل من الضمور العضلي الناتج عن قلة الاستخدام.
2. التعرف إلى أثر برنامج التمرينات الذهنية المقترح على متغيرات الدراسة.
3. مقارنة أثر البرنامج المقترح (التمرينات الذهنية) على متغيرات الدراسة.

### 5.1 فرضيات الدراسة:

تسعى الدراسة إلى اختبار الفرضيات التالية:

1. توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05\geq\alpha$) بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات الدراسة لأفراد المجموعة الضابطة، ولصالح القياس القبلي.

2. توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05≥α) بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات الدراسة لأفراد المجموعة التجريبية، ولصالح القياس القبلي.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05≥α) بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي في متغيرات الدراسة، ولصالح المجموعة التجريبية.

### 6.1 مصطلحات الدراسة:

**التمرينات الذهنية** (Mental Excercises): هي جزء من التمرينات العلاجية التي تُجرى باستخدام الدماغ، بإجراء تخيل مع استيعاب كامل لجميع الحركات المؤداة، حيث ينتج عنها إشارات كهربائية حركية تصدر من القشرة الدماغية إلى العضلات التي من المفترض أن تعمل، بحيث لا تقوم بأي حركة لأداء المجهود البدني، فتصدر الإشارة الكهربائية الحسية من الأوتار عبر أجسام جولوجي إلى الجهاز العصبي ،الذي يقوم بدوره بإرسال الإشارات العصبية التغذوية إلى الجزء المراد تحريكه؛ لتعمل على توسع الأوعية الدموية التي تعمل كمغذٍ له وللعضلات بصورة أكثر تحديداً حتى تتم التروية الدموية (Pravasoodava, 1980).

**الضمور العضلي** (Muscular Atrophy): هو نقص في الحجم العام للخلايا والأنسجة العضلية، مع نقصان حجم الكتلة الحية بعد وصولها إلى كامل نموها، وقد يحدث الضمور نتيجة نقص في عدد الخلايا العضلية العاملة أو مكوناتها الرئيسة أو في كليهما (Ferrando, 1996).

**ضمور عدم الاستخدام** (Disuse Atrophy): يعرف بنقص كتلة البروتين العضلي فقط، دون حدوث أي نقصان في عدد الخلايا العضلية، ويحدث هذا الضمور؛ بسبب عدم الاستخدام للعضو نتيجة تركه فترة طويلة، حيث يحدث انكماش في الألياف العضلية؛ فيؤدي إلى حدوث الضمور العضلي في الأجزاء التي لا يتم استخدامها (Lynch, 2001).

**7.1 حدود الدراسة:**

**الحدود البشرية:** تم اختيار العينة بالطريقه العمدية.

**الحدود الزمنية:** تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني 2014-2015.

**الحدود المكانية:** نادي المرج الحديث/ الكرك.

## الفصل الثاني

## الإطار النظري والدراسات السابقة

يقسم هذا الفصل إلى جزأين رئيسين: الأول يعنى بالأدبيات النظرية ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية، حيث يقسم إلى محورين: (التمرينات الذهنية، ومرض ضمور العضلات)، أما الجزء الثاني فيشمل مجموعة من الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية.

### 1.2 الإطار النظري:

**التمارين الذهنية:**

إنَّ الجهاز العصبي الذي ينفرد الكائن الحي بميزاته، يشرف على نشاطه الحسي والحركي، وهو جهاز يتكون من وسائل لنقل التنبيه من الحواس وتوصيلها إلى المراكز العصبية، ومنها إلى سائر أعضاء الجسم، وهي الأعصاب الموردة والصادرة، ويتكون أيضاً من مراكز تستلم أثر هذه المؤثرات لتحديد معناها ولإصدار الأوامر إلى العضلات والغدد، ويعد الجهاز العصبي مركز التحكم الخاص بالتصرفات البشرية، وهو الجهاز المهيمن على وظائف الجسم جميعها ويربط بينها؛ فهو يعمل على وحدة الكائن الحي وتكامله (الأعرجي والخالدي، 2010).

كما أن للمخ علاقة كبيرة بالسلوك، فيوجه الحواس التي تحدد الإدراك، ويضع حدودا لكمية المعلومات التي يمكن استيعابها، وتجهيز أنماط الاتصال وتنظيمها، كما أن الجهاز العصبي يشرف على النشاط الحسي والحركي الذي يربط بين الفرد وبيئته، وله صلة بالذكاء والمهارات الحركية، إذ يقوم الدماغ بالسيطرة إلى حدٍ ما على المعلومات الحسية الداخلية التي تصل إلى القشرة الدماغية (داود، 2013).

تعد التمارين الذهنية والعقلية هامة جداً لنشاط الإنسان، وصحة بدنه، وتفكيره لأطول وقت ممكن في الحياة، حيث تدل الدراسات على أن الذين يواظبون على الرياضات العقلية ويدربون أذهانهم يومياً، هم أقل تعرضاً للإصابة بالأمراض، ولا ينفي هذا الاهتمام بالصحة العامة موضوع التغذية السليمة؛ حيث إن الحياة الصحية

والتطور العقلي يأتيان من نمط حياتي مكتمل، وليس من بعض التمرينات المحدودة مهما عظمت أهميتها (الرحاحلة، 2000).

ولقد أصبح من الأهمية مساعدة الأفراد على تنمية أسلوب تفكيرهم ومهاراتهم العقلية كما هو الحال في تنمية مهاراتهم البدنية، وأن فن المزاوجة بينهما يضمن الوصول إلى درجات متقدمة في مستوى اللياقة والقوة العضلية (دافيدوف، 2000).

كما أكد (شمعون وجمال، 1996) على أنه يجب التركيز على التمارين الذهنية وخاصة أثناء تعليم مهارات جديدة ومهارات مركبة ومعقدة وتطويرها، وقد أشار (الأعرجي والخالدي، 2007) إلى أن التمارين الذهنية تساهم في مراحل اكتساب المهارات الحركية، وتؤدي دوراً مهماً في عملية التعلم وزيادة القدرة على التنبؤ، وتساهم في الاستعداد للمواقف في المستقبل.

ويهدف التمرين الذهني إلى زيادة القدرة على إعادة التكرار والتثبيت والتحكم في الأداء، والاستفادة من التدريب البدني عن طريق تطوير نوعية التدريب ونظامه، وتطوير القدرة على الراحة واستعادة الشفاء من الفترات التدريبية (العكيلي، 2007).

وعلى الرغم من أهمية التمرين الذهني، إلا أنه لا يعوض عن التمرين البدني؛ وإنما يسيران في خط شروع واحد، وعليه فإن (نايدرفر، 1990):

1. يعد التمرين الذهني جيدا إذا ارتبط بالتمرين البدني، ولكنه ليس بأحسن من التمرين البدني.
2. يفقد التمرين الذهني أهميته إذا استمر لأكثر من (5) دقائق، وذلك بسبب أن التمرين الذهني يقوم على أساس تخيّل الفرد لحركة معينة مما يتطلب منه التركيز على هذه الحركة وبالتالي فإن زيادة مدة التخيّل عن (5) دقائق تفقدهُ التركيز، وأحسن مدة له هي بين (2-5) دقائق.
3. يكون التمرين الذهني أفضل في المراحل الأولى من التعلم، خصوصاً في المهارات المعقدة أكثر منها في المهارات اليسيرة.

**مفهوم التمرين الذهني:**

إن التمرين الذهني هو أحد الطرائق الحديثة المستخدمة؛ لدفع كل من العملية التعليمية والتدريبية إلى الإمام، إذ أن أغلب الدراسات التي تناولت موضوع التمرين

الذهني أثبتت وجود تقدم إيجابي من خلال الاستعانة بهذا النوع من التمرين (داود، 2013).

ويعرف التمرين الذهني بأنه "تعلم أو تحسين للحركة وتطويرها، وكذلك تثبيت لها من خلال عملية التصور المركز لخط سير هذه الحركة دون الأداء الفعلي لها" (الشيخلي، 2003).

كما عرفه شميديت (Schmidt, 2000) بأنه "إجراء الاستعادة العقلية الذي يفكر فيه المؤدي حول المعرفة، والرمز (الصوري) والأشكال الإجرائية لمهارة حركية بغياب الحركة العلنية".

وعرفه (عبد الحق، 2011) بأنه التفكير الإيجابي، والتصور الناجح، والتدريب ذهنياً على السلوك الحركي المرئي، وتعديل أو تحويل السلوك المؤثر بالإدراك ومن ثم التصور.

ويعد التمرين الذهني ظاهرة مهمة من مظاهر تعلم المهارات الحركية؛ فهو تصور الأداء دون أن يظهر على الفرد فعلٌ ظاهري ملموس، وهو "نشاط ذهني يقترن بنشاط حركي" (العكيلي، 2007).

ويعرف التمرين الذهني بأنه عملية تكرار التصور الذاتي الإرادي لخط سير حركة رياضية معينة، ويحتوي هذا التصور على عوامل الرؤية والسمع والإحساس بالحركة والمكان والزمن، أي كل ما يختص بالحركة دون الأداء الفعلي لها (شمعون وجمال، 1996).

كما وجد أن التمرين الذهني ليس ذهنياً بحتاً فقط، وإنما هو بدني أيضا، وذلك من خلال استخدام جهاز الكنوميوجرافي (EMG) لتخطيط العضلات، حيث وجدوا أن الفرد الذي يقوم بالتمرين الذهني يتعرض لجهد ولو قليل في العضلة المعنية بـــــالأداء (نايدرفر، 1990).

كما يذكر (محجوب، 2000) أنَّ التدريب الذهني ليس ذهنياً بحتاً، وإنما هو بدني أيضاً، فمن خلال استخدام جهاز الكتروميوجرافي (EMG) لتخطيط العضلة وجد أنَّ الفرد يقوم بتدريب ذهني، يصحبه جهد ولو قليل في العضلة المعنية بالأداء.

وتمثل التمارين الذهنية مجموعة من التصورات العقلية التي تعبر بدورها عن وسيلة عقلية يمكن من خلالها تكوين تصورات الخبرات السابقة أو التصورات الجديدة التي لم تحدث من قبل بغرض الإعداد العقلي للأداء، ويطلق على هذا النوع من التصورات العقلية الخريطة العقلية، بحيث كلما كانت هذه الخريطة واضحة في عقل اللاعب تمكّن المخ من إرسال إشارات واضحة لأجزاء الجسم لتحدد المطلوب منه (العكيلي، 2007).

حيث إن التصور العقلي النشط لأداء مهارات معينة، ينتج عنه نشاط للعضلات العاملة في تلك المهارة، وقد يكون محدوداً، ولكن فائدته تتضح في تقوية الإشارات العصبية المرسلة من الجهاز العصبي إلى تلك العضلات، كذلك فإن التصور العقلي يساعد اللاعب في تحقيق المزيد من المعرفة والفهم لأداء المهارات الحركية في مواقف اللعب أو المنافسة (Liu and zhang, 2014).

والتمرين الذهني -على النحو السابق- ليس مجرد الرؤية البصرية (Visualization) بالرغم أن حاسة البصر تمثل عنصراً هاماً، ولكنه يعتمد على استخدام الحواس الأخرى مثل: اللمس، والسمع، والشم، أو تركيبات من هذه الحواس (Motedayen, et al, 2014).

ومن خلال ما تقدم، ترى الباحثة أن التمرين الذهني هو نشاط عقلي ذهني يعمل على تركيز انتباه المتعلم إلى دلائل المهارة من دون استخدام أجزاء الجسم بالحركة، وذلك من خلال عدم إرسال إشارات حسية كبيرة للعضلات المنفذة للأداء، كما أن هدفه تحسين مستوى أداء المهارة والحصول على أفضل نتيجة بأسرع وقت.

**أنواع التمارين الذهنية:**

ويوجد نوعان من التمرين الذهني، اللذان يمكن أن يستخدما من قبل الرياضيين هما (الأعرجي والخالدي، 2010):

1. التمرين الذهني الداخلي: ويتم عن طريق تصور الفرد للأداء ذهنياً.
2. التمرين الذهني الخارجي: ويتم عن طريق مراقبة الفرد لمهارة يقوم بأدائها شخص آخر، وهذه المراقبة تتطلب مشاركة بعض الحواس ،كالنظر والسمع مع التصور الداخلي المرتبط بالتفكير بالأداء.

**أهمية التمرين الذهني وأهدافه:**

إنَّ التمرين الذهني طريقة فاعلة للتأثير الإيجابي في الأداء الحركي، إذ اتفق العديد من الخبراء والمهتمين في هذا المجال على أن التمرين الذهني يمكن أن يطبق بأشكال مختلفة بحيث يكون له أهداف متعددة تؤثر في الأداء الحركي، فعندما يتم التصور الذهني بطريقة صحيحة للأداء، فإنَّ ذلك يعمل على تدعيم المسار العصبي الذي يساعد على الأداء الصحيح في المرة التالية للأداء، بحيث يُحدث استثارة للعضلات المشاركة، فتؤدي إلى استثارة عصبية خفيفة تكون كافية لحدوث التغذية الراجعة الحسية التي يمكن أن نستخدمها في تصحيح المهارة عند المحاولة الثانية لأداء المهارة والمحاولات التالية (العكيلي، 2007).

أما أهداف التدريب الذهني فهي (شمعون وجمال، 1996):

1. التحكم في الانتباه.
2. عزل التفكير.
3. إزالة العوائق أمام التطور العام.
4. زيادة نوعية حالة الأداء المثالية بواسطة تطوير المهارات الذهنية المرتبطة.
5. زيادة القدرة على إعادة التكرار والتثبيت والتحكم في الأداء المثالي.
6. البرمجة في اللاشعور الذهني (برمجة العقل على إدراك التمارين من خلال شعوره الظاهر).
7. التدعيم الذاتي.

**خطوات التمرين الذهني:**

لغرض التوصل إلى اكتساب المهارة عن طريق التصور والتدريب الذهني؛ يجب اتباع الخطوات التالية:

أولاً: تعلم الاسترخاء: وهو انسحاب مؤقت ومتعمد من النشاط، يسمح بإعادة الشحن والاستفادة الكاملة من الطاقة الذهنية والبدنية، ويمكن تصنيف الاسترخاء إلى شكلين هما (خيون، 2010):

1. الاسترخاء العضلي: هو التركيز على مجموعة عضلية، ومحاولة شدها ثم إرخائها إلى أبعد حد، ثم يحول إلى مجموعة عضلية أخرى، وهكذا؛ لكي يسمح للمنطقة العضلية بالشد ثم الارتخاء.
2. الاسترخاء الذهني: تأتي هذه التدريبات بعد التعود على الاسترخاء العضلي، وهنا تجدر الملاحظة بأن مجرد التركيز في حالة الاسترخاء العضلي سيعزل الدماغ عن المؤثرات الأخرى ويكون التركيز على العضلات؛ ومن ثم سيكون هناك استرخاء ذهني، وفي هذا الاسترخاء يحاول الفرد التركيز على نقطة معينة والتفكير فيها، وتوجيه التفكير في الاتجاه الذي يريده، ويحاول الفرد في بداية التدريب على الاسترخاء الذهني عند بداية الوحدة القيام بالاسترخاء الكامل؛ للتخلص من الاستثارة الزائدة في الدماغ التي ليس لها علاقة بالمهارة المطلوب التفكير فيها.

ثانياً: التصور الذهني: بعد عملية التدريب على الاسترخاء العضلي والاسترخاء الذهني، يأتي التصور الذهني أو المراجعة الذهنية، وهي محاولة استرجاع الأحداث أو الخبرات السابقة أو بناء صورة ذهنية جديدة لحدث جديد، إذ يستخدم لغرض تحسين الأداء عن طريق مراجعة المهارة ذهنياً، ويتضمن ذلك التخلص من الأخطاء بتصور الأسلوب الصحيح للأداء الفني (عبدالحق، 2011).

إذ أشار (نايدرفر، 1990) إلى أنَّ الجهاز العصبي المركزي يمكن أن يستخدم التصور الذهني لتوفير التكرار الفعلي، إذ يقوم الفرد بعملية العرض المتابع للمهارة الحركية وإعادة هذا العرض، ومحاولة تعديل المسارات غير الصحيحة.

ويقسم (خيون، 2010) التصور الذهني إلى ثلاثة أنماط رئيسة هي:

1. التصور الذهني الخارجي: وهو استحضار الصورة الذهنية لأداء شخص آخر، مثل لاعب مميز أو بطل رياضي، وكأن اللاعب وهو يستحضر الصورة الذهنية يشاهد شريطاً سينمائياً أو تلفزيونياً (الصورة، والصوت، والانفعال).

2. التصور الذهني الداخلي: وهو استحضار الصورة الذهنية لأداء مهــارات أو أحداث معينة سبق اكتسابها أو مشاهدتها أو تعلمها، فهي في الغالب نابعة من داخله وليست نتيجة لمشاهدة الأشياء الخارجية ، وفي هذا النــوع يســتطيع الرياضي انتقاء ما يريد مشاهدته عند تنفيذ المهارات (الصورة، والصــوت، والإحساس بالحركة، والانفعال، والتحكم).
3. عدم التصور الذهني: ويعني عدم وجود أي نوع من التصور الذهني ســواء الداخلي أم الخارجي، لكن اللاعب يمارس الخبرة التي يشعر بها من خــلال الإحساس الحركي فقط، ويمكن ملاحظة ذلك في المرحلة الثالثة في الــتعلم الحركي، وبعد إتقان المهارة والوصول إلى الآلية في الأداء، فقد لا يسترجع اللاعب الخبرات السابقة التصورية، ولكن يتم استرجاع المهارة من خــلال الحس العضلي وليس الحس البصري، أي التفكير عن طريق العضلات فقط.

**ضمور العضلات:**

هي حالة يمكن أن تعرف بأنها مرضية، أو غير طبيعيــة تصــيب أنســجة العضلات، وخاصة العضلات الهيكلية، التي يكون فيها ضعف العضــلات؛ نتيجــة لعدم قدرة العضلات المصابة بأداء وظائفها على الوجة الأكمل (الهزاع، 2005).

ويمثل ضمور العضلات مجموعة من الأمراض الجينية التي قد تصل إلــى 30 نوعاً، ويتسم هذا المرض بفقدان الأنسجة العضلية والتراجع والضعف والتنكس في عضلات الهيكل العظمي التي تتحكم بالحركة، ويذكر أن بعــض أشــكال هــذا المرض قد تظهر لدى الرضع أو الأطفال، في حين أن بعضها الآخر قد لا يظهــر إلا في منتصف العمر أو حتى بعد ذلك (الجميلي، 2012).

إن مرض ضعف العضلات أو ضمور العضلات هو مرض يصيب أليــاف العضلة؛ مما يؤدي إلى عدم قدرة العضلة على القيام بوظيفتها، لعدة أســباب ينــتج عنها ضعف في العضلة بوجه عام، حيث إن المرض يعبر عن خلل فــي العضــلة نفسها، بالرغم من كفاءة العصب أو الأعصاب المتصلة بها، والتــي تختلــف عــن المشكلات التي تنشأ عن خلل في الأعصاب أو المراكــز المخيــة العليــا (أقــرع وعرفات، 2008).

كما أنه يمثل خللا جينيا -غالباً ما يكون وراثيا- يصيب أنسجة العضلات في الجسم؛ مما يؤدي إلى تغير في مكونات الأنسجة وضعف في قواه العضلات؛ بحيث تفقد العضلة قدرتها على القيام بوظيفتها الرئيسة، وهي الانقباض، ويزداد مع مرور الزمن (Di Prampero and Narici, 2003).

**أنواع ضمور العضلات:**

هناك نوعان لضمور العضلات، هما (الهزاع، 2005):

اولاً الضمور الفسيولوجي: ويظهر تبعاً لخصائص المراحل العمرية، ويسبب عادة نحافة في العظام وفقدان مطاطية الجلد وصغر العضلات ، كضمور غدة الثيموس بعد البلوغ ، وضمور الثدي والمبيض بعد سن اليأس .

ثانياً الضمور المرضي: ويظهر نتيجة المرض أو لأسباب وظيفية، مثل (التحدد الحركي أو انعدام الحركة).

والضمور العضلي يظهر بسرعة، ويصعب التخلص منه والعودة إلى الوضع الطبيعي للعضلة، وغالباً ما يحدث الضمور العضلي نتيجة إصابات العظام والأوتار العضلية والأربطة في المفاصل والكسور، وذلك بسبب تحدد الحركة في العضلات وعدم كفاية التغذية العضلية، ويعد النشاط العضلي وأداء التمارين الرياضية العلاجية للمنطقة المصابة من أهم الأسباب التي تؤدي إلى التخلص من الضمور العضلي (زيد، 2008).

وغالباً ما تصاب العضلة التوأمية بالضمور نتيجة قطع الوتر الأخيلي، وتصاب العضلة ذات الرؤوس الأربعة الفخذية بالضمور بعد إصابة تمزق الغضروف الهلالي لمفصل الركبة، ومن الجدير بالذكر أن انعدام الحركة أو النشاط الحركي يسبب الضمور في جميع عضلات الجسم، حيث يقل حجم العضلات وتفقد الكثير من خواصها، ليست الخارجيه فقط؛ وإنما الدخليه أيضاً (الجميلي، 2012).

**ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام**(Disuse Atrophy):

يوصف الضمور العضلي بأنه حدوث نقص في كتلة العضلة، وأن تنفيذ الحركات بصورة متكررة هو الذي يحافظ على قوة العضلة ونموها، وعندما تبقى

العضلة المعصبة بشكل طبيعي دون عمل لفترات طويلة؛ فإن الأليـــاف العضـــلية تتكمش قطرياً بالرغم من سلامة أليافها التي لا تموت (Muntoni, 2003).

وتفقد العضلة كثيراً من بروتيناتها التقلصية وتصبح ضعيفة، وهذا ما يطلق عليه اسم ضمور عدم الاستخدام، وهو يحدث في كثير من الحالات مثل الراحة في السرير لفترة طويلة، أو تطبيق جبيرة من أجل شفاء كسر أو في حالات الإصـــابة بالأمراض المزمنة (Swoboda, 2006).

وأكثر ما تشاهد الضمورات العضلية لدى المصابين بأذيات الحبل الشـــوكي حيث تحرم العضلات من تعصيبها، ويطلق على هذا الشكل اسم الضمور الناتج عن إزالة التعصيب، وتفقد العضلات المزال تعصيبها أكثر من نصف كتلتها الأصـــلية خلال شهرين إلى ثلاثة أشهر (De Vivo, 2007).

ويمثل الضمور العضلي الناتج عن عدم الاستخدام نقصا في كتلـــة العضـــلة الذي قد يكون جزئيا أو ضمورا كليا لكامل العضـــلة، ويُعـــانى منـــه غالبـــا عنـــد الأشخاص الذين يعانون من حالات العجز المؤقت كما في حالة تقييد حـــركتهم، أو عندما يلزمون الفراش عند إدخالهم المستشفى، وعندما تضمر العضلة فـــإن ذلـــك يؤدي إلى الوهن العضلي؛ لأن القدرة على بذل القوة والجهد مرتبطة بكتلة العضلة (الجميلي، 2012).

**أسباب ضمور العضلات:**

تنقسم إلى عدة أقسام رئيسة:

1. أسباب تتعلق بتكسر ألياف العضلات نفسها (Swoboda, 2006):

وهي عادة ماتصيب الصغار أو العقود الأولى من الحياة على حسب نوعها، وتتميز بأنها تزداد سوءا كلما تقدم الإنسان فى العمر، وهي عادة ماتبدأ بالعضـــلات الإرادية وقد تنتقل غلى العضلات اللاإرادية.

فيبدأ الإنسان المريض بالإحساس بصعوبة تسلق السلم أو النهوض من حالـــة الجلوس، ويزداد الأمر سوءاً حين يواجه صعوبة في الحركات الأقل صعوبة؛ ممـــا يؤدي فى النهاية إلى جلوسه مُقعدا على كرسي متحرك.

وتصيب فيما بعد عضلات المريء والتنفس؛ فتؤدي إلى صعوبة فـــي البلـــع والتنفس، ومن ثم تكثر الالتهابات التنفسية، التي قد تؤدي إلى إصابة عضلة القلب، ثم الموت بهبوط القلب (هزاع، 2005).

2.أسباب تتعلق بالأعصاب (De Vivo, 2007):

ونتيجة لإصابة الأعصاب التي تغذي العضلات بالمرض؛ فإن العضـــلات لا تعمل بالشكل الصحيح؛ مما يؤدي إلى ضمورها، وهذه الحالات قد تصيب القـــدرة على الحركة أو الإحساس أو الاثنين معاً، وهذه بدورها تنقسم إلى عدة أسباب (De Vivo, 2007):

1) أسباب وراثية تؤدي إلى تكسر المادة الميلينية المغلفة للأعصاب.
2) تكسر فى نخاع العصب نتيجة أمراض وراثية.
3) التهابات بالأعصاب لوجود أجسام مضادة.
4) التهابات بالأعصاب لوجود جراثيم خاصة بالأعصاب.
5) وجود مواد سامة أو نتيجة لأضرار الأدوية.
6) التهابات بالأوعية المغذية للأعصاب.
7) وجود زيادة فى مواد الأيض السامة التي لا يستطيع الجسم التخلص منها نتيجة أمراض وراثية.
8) أمراض فى الجهاز العصبي المركزي.
9) وجود أورام خبيثة فى الجسم، تفرز موادَّ مهلكة للأعصاب.

3. أسباب تتعلق بالتهابات في العضلات:

قد تصيب بعض الالتهابات العضلات، وتؤدي إلى ضعفها عن أداء مهمتها؛ ومن ثم ضمورها وتآكلها، وقد تسبق هذه الحالات التهابات فيروسية عدة أســـابيع، وهذه تنقسم إلى عدة أسباب (الجميلي، 2012):

أ- التهابات لوجود مضادات ضد العضلات نتيجة التهابات جرثومية.
ب- التهابات نتيجة لوجود أجسام غريبة.

ج- أسباب تتعلق بالأدوية والهرمونات المفروزة من الجسم أو لوجود سرطان يفزر موادَّ، تؤثر في قدرة العضلات على الحركة ويسبب لها الضمور.

د- وجود تراكمات من مواد غير مهضومة فى الجسم؛ بسبب نقص بعض الأنزيمات المتخصصة في الأيض.

ه- ضعف العضلات نتيجة سوء استخدام العضلة لعدم وجود تدريبات خاصة للعضلة، وذلك خاصة بعد الإصابة بحادث في الركبة أو في الكاحل.

و- ضعف العضلات نتيجة وجود أجسام مضادة للمادة المنشطة للأعصاب.

ز- ضعف فى العضلات ناتج عن أسباب خارجة عن العضلات نفسها أو عن الأعصاب، وهذه تكون عادة عند المرضى الذين قد يعانون من عدة أمراض، ولايستطيعون تحديد نوع الضعف الذى يشعرون به للطبيب؛ بسبب كبر السن أو لوجود تخلف عقلي أو لوجود صرع وما شابهه.

**علاج ضمور العضلات:**

تستخدم الوسائل العلاجية الآتية في حالة الضمور العضلي (Caughey, 2010):

1. العلاجات الطبيعية وخاصة التحفيز الكهربائي؛ لزيادة النشاط العضلي.
2. التدليك والتمارين العلاجية التي تعد من أهم العلاجات، ويستغرق أداؤها مدة طويلة حسب درجة الضمور العضلي.

والعلاج الحركي يشمل التمارين الآتية (هزاع، 2005):

1. تمارين التقلص الثابت للعضلات المصابة.
2. تمارين إيجابية لعضلات الجسم كافة.
3. تمارين ضد المقاومة، باستخدام الأثقال والأجهزة الخاصة بذلك لتنمية القوة العضلية.

4. استخدام الحزام المتحرك والدراجة الثابتة.

**مخاطر الجبيرة ومضاعفاتها:**

تعدُّ الجبائرُ والضمادات آمنة جداً، لكن قد تظهر مخاطر أو مضاعفات قليلة جداً، ويكون المصاب مضطراً إلى معرفتها لمساعدة الطبيب على اكتشافها في حال حدوثها، فقد تكون الجبيرة أو الضمادة مشدودة جداً، بحيث تضغط علـى الأوعيـة الدموية والأعصاب للذراع أو السَّاق، ويؤدِّي هذا الضغطُ إلى تضـرُّر الأعصـاب والشلل وإلى نقص دائم في الإحساس بالطرف (Goldacre, et al, 2002).

وبمرور الوقت، قد يشعر المصابُ بأنَّ الجبيرة قد أصبحت متَّسعة، وبأنَّه قادر على تحريك المفصل المثبَّت، ويحدث هذا عادة لأنَّ العضلات الواقعة تحت الجبيرة قد صغرت بالحجم (Sato, et al, 2005).

وقد يصاب العضو المكسور بجلطة دموية، ويمكن أن تظهرَ هذه الإصابة بعد بضعة أيَّام من الكسر، وهي تسبِّب الكثير من التورُّم والألم في السَّاق المصابة، وقد تترك هذه الجلطةُ مكانَها في العضو، وتنتقل إلى الرئتين، حيث تسبِّب ضـيقا فـي التنفُّس وألماً في الصدر واحتمالية الموت، كما قد يحدث ضيقٌ في التنفُّس من دون سابق إنذار (رياض، 1999).

**العضلات الباسطة والقابضة**

تعتبر العضلة الهيكلية هي المحرك الأساسي لجسم الإنسان وتشـمل أغلـب عضلات جسم الإنسان؛ فهي تشمل ما نسبته (40%) من كتلة الإنسان، ووظيفتهـا هي تحريك عظام الهيكل العظمي والتحكم في موضع كلٍ منها. تتصل العضـلات بالعظام عن طريق الأوتار، وتقسم كل عضلة -بحسب مكان ارتباطها بالعظمة- إلى قسمين رئيسيين: المنشأ، والمغرز، فالمنشأ هو المكان -على العظمة- الذي تـرتبط به نهاية العضلة والقريب من أصل العظمة، ويمكن تعريف منشأ العضلة أيضاً أنه مكان ارتباط العضلة بالجزء الأكثر ثباتاً من العظمة (Caughey, 2010).

أما مغرز العضلة فهو مكان ارتباط نهاية العضلة بالعظمـة مـن الجـزء القاصي منها، أو هو مكان ارتباط العضلة بالجزء الأكثر حركة في العظمة. عندما تكون العظام المرتبطة بالعضلات متصلةً عبر مفصل متحرك، فإن انقباض العضلة

يسبب حركة هذه العظمة، وبذلك يكون هناك نوعين من العضــلات همــا (أقــرع وعرفات، 2008):

1. العضلة القابضة (flexor): هي العضلة الخلفية في كل من الفخذ والساعد ويمكنها أن تتقلص أو تسترخي أثناء النشاط، حيث أنه إذا كان انقباض العضلة يؤدي إلى اقتراب العظمتين من بعضهما فإن العضلة تسمى عضلة قابضة.
2. العضلة الباسطة (extensor): هي العضلة الأمامية في كل من الفخذ والساعد ويمكنها أن تتقلص أو تسترخي أثناء النشاط، حيث عندما يكون انقباض العضلة يسبب على تباعد العظمتين فإن العضلة تسمى عضلة باسطة.

وأغلب المفاصل يتحكم بحركة عظامها زوجٌ من العضلات، وتســمى هــذه العضلات بالعضلات المناهضة أو مجموعة العضلات المناهضة ( antagonistic muscle groups).

ومن العضلات التي تعمل على ثني وبسط الساعد (داود، 2005):

1. عضلات المنطقة الأماميّة هي: العضلة ذات الرّأسين العضديّة، والعضلة الغُرابية العضديّة، والعضلة العضديّة الأماميّة والعضلة العضدية الكعبرية وتعمل هذه العضلات على ثني الساعد.
2. عضلات المنطقة الخلفيّة: العضلة الثلاثية الرؤوس العضديّة والعضلة المرفقية تعمل العضلات على بسط الساعد.

وتستوجب حركات ثني وبسط الساعد العناصر التالية (الدوري، 1988):

1. العضلة الثنائية الرأس وهي عضلة العضد الأمامية.
2. العضلة الثلاثية الرأس هي عضلة العضد الخلفية.

وهي أكبر العضلات العاملة حيث تتلقى العضلة الثنائية الرأس والعضلة الثلاثية الرأس في نفس الوقت السيالة العصبية الحركية فتتقلص العضلة ثنائية الرؤوس وتتمدد العضلة ثلاثية الرؤوس مما يؤدي إلى ثني الساعد، وأثناء بسط الساعد تتمدد العضلة ثنائية الرؤوس وتتقلص العضلة ثلاثية الرؤوس، إذاً فالعضلة

الأمامية والعضلة الخلفية متعارضتان، الأمامية عضلة للثني والخلفية للبسط، إذ أنّ كل حركة تستوجب عضلتين متعارضتين عضلة قابضة للثني وعضلة باسطة للبسط (البصري، 1983).

ويكمن عمل العضلة في أن ثني الساعد عملية مزدوجة، تنقبض فيها العضلة ذات الرأسين وتنبسط العضلة ذات الثلاثة رؤوس في نفس الوقت، وبسط الساعد عملية مزدوجة أيضاً، فتنقبض فيها العضلة ذات الثلاثة رؤوس وتنبسط العضلة ذات الرأسين ذلك هو سر معظم عضلات الجسم فهي تعمل مثنى أو في مجموعات سواء في ذلك عضلات الساقين أو عضلات الأصابع أو العضلات الست التي تحرك مقلة العين فلا توجد عضلة تعمل على انفراد، فمهما كان العمل الذي تؤديه العضلة فهناك عضلة أخرى تعمل عكس ذلك العمل (الدوري، 1988).

## 2.2 الدراسات السابقة:

دراسة (القضاة وبني هاني، 2011) بعنوان (أثر التمرينات العلاجية في تأهيل المصابين بالفتق الغضروفي المزمن). هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر برنامج من التمرينات العلاجية في علاج وتأهيل الفتق الغضروفي القطني المزمن، وأجريت هذه الدراسة على (14) مريضاً يعانون من الفتق الغضروفي القطني المزمن، حيث تمّ تقسيم العينة مناصفةً إلى مجموعتين: الأولى المجموعة الضابطة التي عولجوا فيها باستخدام وسائل كهربائية وحرارية مدة أربعة أسابيع (المجموعة التقليدية)، والثانية المجموعة التجريبية التي عولجوا فيها باستخدام برنامج مقترح من التمرينات العلاجية والمتضمن مجموعة من التمرينات الذهنية ولمدة أربعة أسابيع. وتمّ قياس درجة حرارة أسفل الظهر للجهة اليمنى واليسرى، ومرونة العمود الفقري للأمام والخلف، والمدى الحركي المحوري للمنطقة القطنية لليمين واليسار، ودرجة الألم، ودرجة القدرة على القيام بالأعمال اليومية، وقوة عضلات أسفل الظهر قبل تنفيذ البرنامج للعينتين الضابطة والتجريبية وبعده، ومن ثمّ مقارنة النتائج. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود فروق دالة إحصائياً في المتغيرات قيد الدراسة لدى كلتا المجموعتين، كذلك تشير النتائج إلى وجود فروق

ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية بين المجمـوعتين، ولصـالح المجموعة التجريبية بعد مرور (4) أسابيع، ووجود أثر للبرنامج العلاجـي الـذي يحوي على عدة محاور من ضمنها التمرينات الذهنية على المتغيرات قيد الدراسة .

دراسة (القضاة، 2008) بعنوان (أثر برنامج مقترح من التمرينات العلاجية على مرضى آلام أسفل الظهر المزمن-غير النوعي). هدفت هذه الدراسة إلى التعرفَ إلى أثر التمرينات العلاجية في علاج وتأهيل آلام أسفل الظهر المزمن، غير النوعي، حيث أجريت هذه الدراسة على مجموعة من المرضى الذين يعانون من آلام أسفل الظهر المزمن، غير النوعي، وبلغ عددهم (15) مريضاً، حيث تمّ تقسيمهم إلى مجموعتين: الأولى الضابطة واشتملت على (8) مرضى عولجوا باستخدام وسـائل كهربائيـة وحرارية مدة أربعة أسابيع، والثانية التجريبية التي اشـتملت علـى (7) مرضـى عولجوا باستخدام برنامج مقترح من التمرينات العلاجية والمتضمن مجموعـة مـن التمرينات الذهنية ولمدة أربعة أسابيع. وقد صمّم الباحث البرنامج العلاجـي الـذي اشتمل على ثلاث مراحل، تضمنت خمسة محاور من التمرينات، ومنها التمرينـات الذهنية كجزء من البرنامج المقترح. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلـي والبعـدي للعينة الضابطة ولصالح القياس البعدي في جميع متغيرات قيـد الدراسـة ماعـدا متغيري المدى الحركي للعمود الفقري للخلف ودرجة الألم، وأظهرت كذلك وجـود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للعينة التجريبيـة ولصالح القياس البعدي في جميع متغيرات قيد الدراسة، ووجـود أثـر للبرنـامج العلاجي والذهني على المتغيرات قيد الدراسة.

دراسة ليو وزهانج (Liu and Zhang, 2014) بعنوان ( Changes in brain activation in stroke patients after mental practice and physical exercise: a functional MRI study) "تغييرات في نشاط المخ لدى مرضى السكتة الدماغية بعد الممارسة العقلية وممارسة الرياضة البدنية: دراسة التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي ". هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أثر الممارسة العقلية والبدنية على نشاط المخ لدى مرضى السكتة الدماغية، وتكونت عينة الدراسة من (15) مريضا،

قسموا إلى مجموعتين: الأولى تكونت من (10) مرضى خضعوا للممارسة العقلية بالإضافة إلى التدريب البدني، والمجموعة الثانية (5) مرضى خضعوا للتدريب البدني فقط ، وبعد 4 أسابيع من التدريب، أظهرت النتائج أن الممارسة العقلية جنباً إلى جنب مع التدريب البدني، أفضل من التدريب البدني وحده.

دراسة موتيديان وآخرون (Motedayen, et al, 2014) بعنوان ( The Effect of the Physical and Mental Exercises During Hemodialysis on Fatigue: A Controlled Clinical Trial) "تأثير التمارين البدنية والعقلية أثناء غسيل الكلى على التعب: التجارب السريرية". هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى تأثير التمارين البدنية والذهنية على التعب لدى مرضى غسيل الكلى، واشتملت عينة الدراسة على (66) مريضا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضابطة، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن التعب لدى مرضى غسيل الكلى مرتفع جداً إلا أن المجموعة التجريبية تأثرت وبشكل ملحوظ بالتمارين البدنية والعقلية؛ مما أدى إلى انخفاض مستوى التعب لديها.

دراسة ديبور وآخرون (de Boer, et al, 2007) بعنوان ( Time course of muscular, neural and tendinous adaptations to 23 day unilateral lower-limb suspension in young men) "الدورة الزمنية للعضلات، والتعرف على التكيفات العصبية والوترية خلال 23 يوما،على الأطراف السفلية أحادية الجانب، لدى الشباب". هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى الاستجابة الحاصلة في الطرف السفلي احادي الجانب عند توقفه عن الحركة، على إفتراض أن توقف الطرف السفلي عن الحركة سيؤدي إلى زيادة حجم الوتر بحيث يعادل أو يفوق حجم العضلات والهيكل العظمي، وتكونت عينة الدراسة من (70) رجل وافقوا على اجراء اختبارات هذه الدراسة، وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أهمها: إلى أن هناك تدهور سريع في العضلات الهيكلية والخصائص الميكانيكية للطرف السفلي بعد 23 يوما.

دراسة بورز وآخرون (Powers, et al, 2005) بعنوان ( Mechanisms of disuse muscle atrophy: role of oxidative stress) "آليات ضمور العضلات الناتج عن الاهمال وعدم الاستخدام : و دور الاكسدة". هدفت هذه الدراسة إلى التعرف

على عمليات الاكسدة والتي تعتبر منظم رئيسي لمسارات البروتين في العضلات، والتي تؤدي إلى ضمور العضلات خلال عدم الاستخدام لفترات طويلة، وقد احتوت الدراسة على قسمين، القسم الأول ناقش مصادر الأكسجين التفاعلية في العضلات، والأدلة التي تربط الاكسدة بضمور العضلات، والقسم الثاني سلط الضوء على الثغرات في معرفة الدور المحدد للالاكسدة في تنظيم ضمور العضلات، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن عمليات الأكسدة ذات تأثير قوي في ضمور العضلات حيث أن توقف عمليات الأكسدة بسبب عدم استخدام العضلات لفترات طويلة سيزيد من نسبة ضمور العضلات.

دراسة فينوث (Vinoth, et ,al, 2004) بعنوان ( From mental power to muscle power—gaining strength by using the mind) " من القوة الذهنية لقوة العضلة، اكتساب القوة باستخدام العقل ". هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الاهداف المرجوة من التمرينات الذهنية، وتحديد الآثار التي تسببها تدريبات القوة (دون أداء التمارين الجسدية) في العضلات المثنية للكوع (ELB). تكونت العينة من ثلاثين شابا من الشباب المتطوعين الأصحاء، حيث تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات: المجموعة الأولى لتنفيذ التقلصات الذهنية لعضلات الكوع، وأما المجموعة الثانية فقد قامت بتنفيذ مجموعة من تقلصات الانقباضات لانثناء الكوع ذهنياً، فيما قامت المجموعة الثالثة -والتي مثلت المجموعة الضابطة- بعدم أداء أي من التمرينات، وقد شاركت المجموعات الثلاث في جميع القياسات حيث وجد أن المجموعة الأولى ازداد لديها قوة العضلات المثنية للكوع بنسبة 35% (P<0.005) أما المجموعة الثانية فقد ازدادت قوة انثناء الكوع بنسبة 13,5% (P<0.001)، ولم تظهر المجموعة الثالثة أي تغيير في القوة، وخلصت هذه الدراسة إلى أن التدريبات الذهنية تعزز خروج الإشارات الحسية الكهربائية من القشرة الدماغية التي تحرك العضلات؛ ومن ثم زيادة القوة إلى أعلى مستوى من التنشيط.

**التعليق على الدراسات السابقة:**

من خلال الدراسات السابقة، نلاحظ أن هناك أوجه تشابه واختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، فمن ناحية التشابه نجد أن جميع الدراسات الأجنبية هدفت إلى

التعرف بشكل مباشر إلى التمارين الذهنية والعقلية، وأثرها على متغيرات مختلفة، مثل دراسة ليو وآخرون (Liu, et al, 2014)، إلا أن الدراسات العربية هدفت إلى تصميم برنامج علاجي بمفهومه العام من التمارين العلاجية متضمنة مجموعة من التمرينات الذهنية ، مثل دراسة (القضاة وبني هاني، 2011).

كما نلاحظ أن جميع الدراسات السابقة اعتمدت المنهج نفسه، وهو المنهج التجريبي، من خلال تقسيم أفراد عينة الدراسة إلى مجموعات: الأولى ضابطة والأخرى تجريبية، مثل دراسة موتيديان وآخرون (Motedayen, et al, 2014) ودراسة (القضاة، 2008)، وبذلك تتشابه مع الدراسة الحالية باستخدامها للمنهج التجريبي.

وقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تكوين إطار نظري مناسب للدراسة الحالية، بالإضافة إلى تصميم البرنامج الذهني المستخدم في الدراسة، وتتميز هذه الدراسة عن سابقاتها بأنها تعالج أثر برنامج ذهني مقترح على ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام.

## الفصل الثالث

## المنهجية والتصميم

### 1.3 منهجية الدراسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذا التصميم الثنائي، باستخدام القياس القبلي والبعدي لمجموعتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

### 2.3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من مجموعة من المتطوعين من محافظة الكرك والبالغ عددهم (20) فرداً.

### 3.3 عينة الدراسة:

اشتملت عينة الدراسة على (13) متطوعا من مجموع مجتمع الدراسة، وقد تم اختيار عينة الدراسة من خلال الإجراءات التالية:

1. تحديد عدد المتطوعين والممثلين لمجتمع الدراسة، والبالغ عددهم (20) فرداً.
2. الاجتماع بالمتطوعين، وتوضيح أهداف الدراسة لهم، والطريقة المستخدمة وجميع الأمور التي ستحدث لهم خلال فترة التطبيق، من عملية تركيب الجبيرة وعملية القياس ومستوى ضمور العضلات الذي قد يحدث لهم بعد فترة التجربة، وبعد ذلك إنسحب (7) متطوعين لعدم رغبتهم بالتعرض لهذه التجربة.
3. تم أخذ الموافقة الخطية من (13) متطوعا، والتي نصت على موافقتهم على أداء التجربة وتحملهم كامل المسئولية القانونية .

ثم قامت الباحثة بتوزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وتتضمن (7) متطوعين، والمجموعة الضابطة وتتضمن (6) متطوعين.

وللتحقق من التكافؤ بين مجموعات البحث؛ تم تطبيق اختبارات القياس القبلي والمتمثلة بـــ (محيط العضد، وطول عظم العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة

للعضلية العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين) إضافة الى التحقق من تكافؤ المجموعات في كل من المتغيرات: (الطول، والوزن، والعمر)، ونظراً لصغر حجم العينة وعدم ملاءمتها لافتراضات الاختبارات المعلمية؛ فقد تم استخدام اختبار مان وتني للعينات المستقلة (Mann-Whitney) وهو أحد الاختبارات اللامعلمية الملائمة؛ للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء أفراد المجموعتين في التطبيق القبلي، والجدول التالي يبين ذلك

**جدول رقم ( 1 )**

**اختبار (Mann-Whitney) لفحص الفروق في أداء أفراد المجموعتين على متغيرات الدراسة في التطبيق القبلي**

| البعد | المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | متوسط الرتب | مجموع الرتب | U | Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| العمر | تجريبية | 23.0000 | 1.82574 | 6.36 | 44.50 | 16.500 | -.666 | .505 |
| | ضابطة | 23.3333 | 1.50555 | 7.75 | 46.50 | | | |
| الوزن | تجريبية | 83.8571 | 5.92814 | 7.57 | 53.00 | 17.000 | -.574 | .566 |
| | ضابطة | 81.0000 | 4.73286 | 6.33 | 38.00 | | | |
| الطول | تجريبية | 181.2857 | 3.90360 | 6.71 | 47.00 | 19.000 | -.292 | .770 |
| | ضابطة | 181.1667 | 3.25064 | 7.33 | 44.00 | | | |
| طول العضد | تجريبية | 36.5714 | .97590 | 7.00 | 49.00 | 21.000 | .000 | 1.000 |
| | ضابطة | 36.5167 | 1.92916 | 7.00 | 42.00 | | | |
| محيط العضد | تجريبية | 32.5714 | 2.07020 | 7.43 | 52.00 | 18.000 | -.433 | .665 |
| | ضابطة | 32.1167 | 3.01358 | 6.50 | 39.00 | | | |
| **(القوة القصوى للعضلة ثلاثة الرؤوس العضدية)** 1RM tri | تجريبية | 13.1743 | 1.74053 | 7.00 | 49.00 | 21.000 | .000 | 1.000 |
| | ضابطة | 13.1833 | 1.50521 | 7.00 | 42.00 | | | |
| 1RM bi**(القوة القصوى للعضلة ثناية الرؤوس العضدية)** | تجريبية | 18.7900 | 2.55598 | 7.50 | 52.50 | 17.500 | -.501 | .616 |
| | ضابطة | 18.5517 | 1.90322 | 6.42 | 38.50 | | | |

*دالة احصائيا عند مستوى دلالة (0.05≥α )

يتضح من الجدول (1) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بـين المجمـوعتين الضابطة والتجريبية في القياسات القبلية المتمثلة بـ (محيط العضد، وطول عظـم

العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلية العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين، والطول والوزن، والعمر) مما يعد دليلاً على تكافؤ أفراد المجموعتين في هذه المتغيرات قبل البدء بتطبيق البرنامج.

### 4.3 متغيرات الدراسة:

**المتغيرات المستقلة:** وتتمثل في برنامج التمرينات الذهنية.

**المتغيرات التابعة:** وتتمثل في طول العضد، ومحيط العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلية العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين.

### 5.3 أداة الدراسة:

قامت الباحثة ببناء برنامج تدريب ذهني مدة (4) أسابيع (ملحق رقم أ)، باستخدام الأدوات والأجهزة التالية:

1- ميزان طبي (لقياس الوزن).
2- جهاز الرستاميتر لقياس الطول.
3- شريط قياس.
4- أوزان مقاومات(دامبلز)
5- شاشة عرض
6- سرير طبي
7- مقاعد
8- جدول 1RM مقياس يقيس القوة القصوى (الثقل الاقصى الذي يمكن رفعة لمرة واحدة )
9- جبيرة دائمة بأستخدام (جِبص طبي).

### 6.3 أدوات جمع البيانات

1- المراجع العلمية العربية والأجنبية.
2- استبانة جمع البيانات.

3- استبانة تفريغ نتائج الاختبارات القبلية والبعدية.
4- استبانة الحضور والغياب.

### 7.3 الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في 2015/10/23 على مجموعة مكونة من (6) أفراد، ممن تنطبق عليهم شروط عينة الدراسة ومن خارج العينة، وبشروط إجراءات الدراسة نفسها، وطبقت عليهم جميع الاختبارات الخاصة بالدراسة؛ للتأكد من سهولة تنفيذ الاختبارات ومدى تطبيقها، والتعرف إلى الصعوبات والمعوقات التي قد تواجه الباحثة أثناء تنفيذ الاختبارات؛ بهدف تلافيها عند التطبيق الفعلي، والتعرف إلى مدى صلاحية الأدوات المستخدمة، وهذا ما استفادت منه الباحثة في إجراء هذه الدراسة.

### 8.3 الاختبارات القبلية:

قامت الباحثة بإجراء الاختبارات والقياسات القبلية على عينة الدراسة وللمجموعتين التجريبية والضابطة في الفترة من 2015/10/26 في نادي المرج الحديث المعد لهذا الغرض، وحسب التسلسل الآتي:

1- قياس طول العضد: قامت الباحثة بقياس طول العضد من منطقة الكتف إلى المرفق وباستخدام شريط القياس واخذ طول العضد بسنتيمتر .
2- قياس محيط العضد: نقسم نتيجة طول العضد على اثنين حتى نجد وسط العضلة وثم نستخدم شريط القياس ولفه على العضلة لنجد محيط العضلة.
3- قياس التكرار الاقصى لمرة واحدة للعضلية العضدية ذات الثلاث رؤوس بأستخدام جدول 1rm.
4- قياس التكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلية ذات الرأسين بأستخدام جدول 1rm.

### 9.3 **المعاملات العلميه لاختبارات الدراسة:**

#### 1.9.3 **صدق الاختبار:**

قامت الباحثة باستخدام صدق المحتوى، من خلال الاطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة، التي استخدمت هذه الاختبارات مثل دراسة (الأعرجي والخالدي، 2010)، ودراسة (القضاة، 2008).

#### 2.9.3 **الصدق الظاهري:**

قامت الباحثة بعرض برنامج التمرينات الذهنية بصورته الأولية على (5) محكمين ذوي الخبرة والاختصاص في كلية العلوم الرياضية في جامعة مؤته (ملحق ب)، وقد أبدى المحكمين آرائهم وتعليقاتهم على البرنامج والتي أخذتها الباحثة بعين الإعتبار في تعديل البرنامج وإظهاره بصورته النهائية (ملحق ج).

#### 3.9.3 **ثبات الاختبار:**

من أجل حساب ثبات الاختبارات- وذلك بهدف التأكد العلمي الإحصائي من صلاحيتها للتطبيق على عينة الدراسة- قامت الباحثة باختبار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة عددهم (6) أفراد من خارج عينة الدراسة، طبقت عليهم الاختبارات باستخدام أسلوب تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه، وذلك بفاصل زمني قدره (48) ساعة بين التطبيق الأول بتاريخ 2015/10/24، والتطبيق الثاني 2015/10/26، وذلك كما هو موضح بالجدول رقم (2).

**جدول رقم (2)**

**معامل ارتباط بيرسون بين التطبيق وإعادة التطبيق على عينة (ن=6) لاختبارات (( محيط العضد، وطول عظم العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلية العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين 1RM)**

| الاختبارات | المجموعات | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الارتباط | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| طول العضد | التطبيق | 37.1313 | 1.80249 | *.728* | .001 |
| | إعادة التطبيق | 37.6313 | 1.76322 | | |
| محيط العضد | التطبيق | 32.0125 | 2.36273 | *.987 | .000 |
| | إعادة التطبيق | 32.0438 | 2.27976 | | |
| 1RM tri(القوة القصوى للعضلة ثلاثة الرؤوس العضدية) | التطبيق | 13.4888 | 1.55665 | *.997 | .000 |
| | إعادة التطبيق | 13.4500 | 1.58535 | | |
| 1RM bi(القوة القصوى للعضلة ثناية الرؤوس العضدية) | التطبيق | 19.1150 | 2.20019 | *.964 | .000 |
| | إعادة التطبيق | 19.1662 | 2.44062 | | |

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05≥α)

يتضح من الجدول (2) وجود ارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05≥α) بين التطبيق وإعادة التطبيق على الاختبارات التي تقيس متغيرات الدراسة (محـــيط العضد، وطول عظم العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلية العضـــدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين 1RM) وتراوح معامل ارتباط بيرسون بين (.728) و(.987)؛ مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة في الدراسة.

### 10.3 الإطار العام للبرنامج التدريبي:

أعدت الباحثة برنامجا للتمرينات الذهنية، اشتمل على ثلاث مراحل هي (ملحق ج):

**المرحلة الاولى**: الجزء التمهيدي، ويشتمل على:

1. **المحور الأول**: تمرينات التهيئة والاسترخاء (Relaxation Exercise).

**المرحلة الثانية**: الجزء الرئيس، ويشتمل على محور واحد:

1. **المحور الثاني**: تمرينات القوة العضلية (Strengthening Exercise).

**المرحلة الثالثة**: الجزء الختامي، ويشتمل على محور واحد:

1. **المحور الثالث**: تمرينات التهدئة والاسترخاء (Relaxation Exercise)، تطبق التمرينات المعطاة بشكل ذهني.

بحيث يكون زمن الوحدة التدريبية اليومية الكلي (120) دقيقه، مقسمة على (6) وحدات يومية، وكل ساعتين وحدة تدريبية زمنها (20) دقيقة كاملة مدة أربعة أسابيع مضاف إليها إجراءات الاختبارات القبلية والبعدية.

وتم البدء بتطبيق البرنامج التدريبي يوم الإثنين2015/10/26م عند وضع الجبيرة الدائمة، الساعة الثامنة صباحاً وقامت الباحثة في تنفيذ البرنامج بدء من الساعة العاشرة من تثبيت الذراع و شرح محتويات كل وحدة تدريبية للعينة، بحيث تطبق جميع محتويات كل وحدة تدريبية على المجموعة التجريبية وبعد ساعتين تم تطبيق الوحدة التالية الساعة الثانية عشر ، ثم الساعة الثانية، والساعة الرابعة، وثم الساعة السادسة ، ومن ثم الساعة الثامنة ، وتستمر عملية اعطاء الوحدات كما هو موضح بالبرنامج المرفق ممثلا بعد التكرارات،واعادة تكرار التمرينات على جميع الايام ولمدة اربعة اسابيع لحين انتهاء البرنامج، وتم الانتهاء من تطبيق الاختبارات البعدية لعينة الدراسة وللمجموعتين الضابطة والتجريبية في 2015/11/22، واتبعت الباحثة الإجراءات نفسها التي اتبعت في الاختبارات القبلية من حيث المكان والوقت والطريقة والأدوات، والحرص على إيجاد ظروف الاختبارات القبلية ومتطلباتها جميعها عند إجراء الاختبارات البعدية، وتم مراعاة التسلسل نفسه في الاختبارات القبلية.

### 11.3 **الاختبارات البعدية**:

أجرت الباحثة الاختبارات البعدية لعينة الدراسة وللمجموعتين الضابطة والتجريبية في 2015/11/22، واتبعت الباحثة الإجراءات نفسها التي اتبعت في الاختبارات القبلية من حيث المكان والوقت والطريقة والأدوات، والحرص على إيجاد ظروف الاختبارات القبلية ومتطلباتها جميعها عند إجراء الاختبارات البعدية، وتم مراعاة التسلسل نفسه في الاختبارات القبلية.

### 12.3 **المعالجة الإحصائية:**

وبهدف اختبار فرضيات الدراسة؛ استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

1. اختبار مان وتني.
2. اختبار ولككسون.
3. معامل ارتباط بيرسون.
4. المتوسط الحسابي.
5. الانحراف المعياري.

## الفصل الرابع

## عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

يتضمن هذا الفصل عرضا مفصّلاً لنتائج الدراسة في ضوء أسئلتها المطروحة، والتي هدفت إلى الكشف عن أثر برنامج للتدريب العقلي على ضمور العضلات الناجم عن عدم الاستخدام، ويتضمن مناقشة لنتائج الدراسة وتفسيرها.

### 1.4 الإجابة على فرضيات الدراسة:

**وللإجابة على الفرضية الأولى التي نصها:** "توجد فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \le 0.05$) بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات الدراسة لأفراد المجموعة الضابطة ولصالح القياس القبلي ".

ولاختبار صحة هذا الفرض؛ قام الباحث بقياس متغيرات الدراسة لأفراد المجموعة الضابطة قبل البدء بتطبيق البرنامج وبعده، ثم تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Matched Pairs Signed) لفحص الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة (محيط العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلية العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين)، والجدول رقم (3) يوضح نتائج ذلك.

**جدول (3)**

**اختبار (Wilcoxon Matched Pairs Signed) لفحص الفروق في أداء أفراد المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي**

| المتغير | التطبيق | متوسط | الانحراف المعياري | توزيع الرتب | ن للرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| محيط العضد | قبلي | 32.1167 | 3.01358 | السالبة | 6a | 3.50 | 21.00 | -2.214 | .027* |
| | بعدي | 29.5500 | 3.28862 | الموجبة | 0b | .00 | .00 | | |
| | | | | التساوي | 0c | | | | |
| 1RM tri(القوة القصوى للعضلة ثلاثة الرؤوس العضدية) | قبلي | 13.1833 | 1.50521 | السالبة | 6d | 3.50 | 21.00 | -2.214 | .027* |
| | بعدي | 10.2500 | .88034 | الموجبة | 0e | .00 | .00 | | |
| | | | | التساوي | 0f | | | | |
| 1RM bi(لقوة القصوى للعضلة ثناية الرؤوس العضدية) | قبلي | 18.5517 | 1.90322 | السالبة | 6g | 3.50 | 21.00 | -2.201 | .028* |
| | بعدي | 13.9667 | .64704 | الموجبة | 0h | .00 | .00 | | |
| | | | | التساوي | 0i | | | | |

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05≥α)

تظهر البيانات الواردة بالجدول (3) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05≥α) بدلالة قيمة (ز) ومستوى الدلالة المرافقة لها في مستوى أداء افراد المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي، وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية يظهر أن متوسط متغيرات الدراسة في القياس القبلي أعلى من التطبيق البعدي، وذلك على مستوى كل متغيرات الدراسة (محيط العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلية العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين) مما يشير إلى أن الفروق لصالح التطبيق القبلي.

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية في المجموعة الضابطة في متغيرات الدراسة (محيط العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين) ولصالح الاختبار القبلي، وذلك يدل على حدوث ضمور في العضلات التي تم قياسها، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن عدم استخدام العضلات في فترة الاختبار (أربعة أسابيع) قد سببت هذا الضمور؛ مما يعني أن عدم استخدام العضلة سيؤدي إلى حدوث ضمور عضلي، وتعزو الباحثة

هذه النتيجة إلى توقف حركة العضلة وثباتها بالهيئة نفسها مدة طويلة؛ مما يعني توقف الأوامر الموجهة من الدماغ لها، وبذلك تصبح العضلة ثابته وغير قادرة على الحركة. وهذا يدل على أن عدم الاستخدام للعضلات بسبب الشلل والجلوس لفترات طويلة في الفراش أو الخمول أدى إلى حدوث فقدان كبير في كتلة العضلات وقوتها، وهذا ما يتفق مع دراسة ديبور (De Boer, 2007) ودراسة بوث (Booth, 1982) اللذين أشارا إلى أن تثبيت الأطراف من جانب واحد في عضلات ثنائية الساق عند البشر يفقد العضلة كتلتها بسبب عدم استخدامها من (5-10%) في عضلات الفخذ في غضون أربعة أسابيع، كما أكدت الدراسات أن الخسائر تصل إلى (30%) في حجم العضلات بعد (90-120) يوما من عدم استخدامها (Reeves, et al, 2002; alkner and Tesch, 2004) حيث يبدأ الضمور العضلي في غضون أيام قليلة في الإهمال أو عدم الاستخدام بعد سبعة أيام، وبانخفاض (3%) في عضلة الفخذ (ferrando, et al, 1996).

كما تبدأ عملية الضمور أو الضعف العضلي خلال الست ساعات الأولى في حالات عدم الاستخدام أو التثبيت نتيجة تقييد حركتها، فخلال أول ساعتين من عملية التثبيت تبطؤ عملية تمثيل البروتين وبنائه؛ مما يقلل من حجم الأنسجة العضلية، وتنخفض القوة خلال الأسبوع الأول وبنسبة (3-4%) في اليوم، وبعد ست ساعات يقل بناؤه، وتبدأ عملية نزع البروتين العضلي بصورة سريعة نسبياً (عبدالفتاح، 2003).

ويضيف بورز وآخرون (Powers, et al, 2005) أنّ أي اضطراب في أكسدة العضلات الهيكلية أو أي تغيّر في المكونات الرئيسة لنظام البروتين سيرفع من نشاط بروتين البروتوزوم، صاحب الدور الهام في هدم البروتين العضلي الهيكلي خلال فترات الراحة أو عدم الاستخدام، كما أشار ثوماسون (Thomason, et al, 1989) تستمر هذه العملية خلال أوّل (48) ساعة إلى أن تصل إلى ما يسمى بحالة الضمور المؤثر (أي استمرار عملية نزع بروتين الخلية العضلية بصورة نشطة لدرجة وضوح أثرها سريرياً).

**وللإجابة على الفرضية الثانية التي نصها:** "توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05≥α) بين القياس القبلي والقياس البعدي في متغيرات الدراسة لأفراد المجموعة التجريبية ولصالح القياس القبلي".

قامت الباحثة بقياس متغيرات الدراسة لأفراد المجموعة التجريبية قبل البدء بتطبيق البرنامج وبعده، ثم تم استخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon Matched Pairs Signed) لفحص الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة (محيط العضد، والتكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين)، والجدول رقم (4) يوضح نتائج ذلك.

**جدول (4)**

**اختبار (Wilcoxon Matched Pairs Signed) لفحص الفروق في أداء أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي**

| المتغير | التطبيق | متوسط | الانحراف المعياري | توزيع الرتب | ن للرتب | متوسط الرتب | مجموع الرتب | قيمة z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| محيط العضد | قبلي | 32.5714 | 2.07020 | السالبة | 7[a] | 4.00 | 28.00 | | |
| | بعدي | 31.2143 | 2.07880 | الموجبة | 0[b] | .00 | .00 | -2.414 | .016* |
| | | | | التساوي | 0[c] | | | | |
| **1RM tri(القوة القصوى للعضلة ثلاثة الرؤوس العضدية)** | قبلي | 13.1743 | 1.74053 | السالبة | 6[d] | 3.50 | 21.00 | | |
| | بعدي | 12.8429 | 1.59359 | الموجبة | 0[e] | .00 | .00 | -2.207 | .027* |
| | | | | التساوي | 1[f] | | | | |
| **1RM bi(لقوة القصوى للعضلة ثناية الرؤوس العضدية)** | قبلي | 18.7900 | 2.55598 | السالبة | 7[g] | 4.00 | 28.00 | | |
| | بعدي | 18.0771 | 2.66897 | الموجبة | 0h | .00 | .00 | -2.366 | .018* |
| | | | | التساوي | 0i | | | | |

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05≥α )

تظهر البيانات الواردة بالجدول (4) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05≥α) بدلالة قيمة (ز) ومستوى الدلالة المرافقة لها في مستوى أداء أفراد المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، وبالرجوع إلى المتوسطات الحسابية يظهر أن متوسط متغيرات الدراسة في القياس البعدي أعلى من التطبيق البعدي، وذلك على مستوى كل متغيرات الدراسة (محيط العضد، والتكرار الأقصى

لمرة واحدة للعضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين) مما يشير إلى أن الفروق لصالح التطبيق القبلي.

أظهرت نتائج الدراسة أن الفروقات بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية جاءت متقاربة نوعاً ما، وذلك حسب المتوسطات الحسابية لقياس كل عضلة، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن القياس البعدي للمجموعة التجريبية قد تم بعد إجراء تمارين ذهنية لأفراد المجموعة التجريبية، فعلى الرغم من توقف العضلة عن الحركة وثباتها بالهيئة نفسها خلال مدة البرنامج، إلا أن الدماغ بقي يرسل الأوامر والإشارات الحركية للعضلة؛ مما يعني أن العضلة ستتحرك بشكل وهمي، حيث إنّ التمرينات الذهنية عند تخيل التمارين تعمل بشكل عصبيّ كامل، بحيث يصدر عن عملية التخيل إشارات كهربائية صادرة من الجهاز العصبي المركزي المسؤول عن إرسال الإشارات الكهربائية الحركية إلى الأطراف صاحبة العلاقة (pravasoodava, 1980)، مما قد يمكن أن يؤدي إلى توسيع الأوعية الدموية وزيادة التروية الدموية تماماً، كما لو أنّ العضلات المثبتة بالجبيرة كانت تتحرك. وهذا ما قد يفسر الفروقات المتقاربة نوعاً ما مابين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حسب المتوسطات الحسابية لقياس كل عضلة. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (القضاة، 2008) (القضاة وبني هاني، 2011) بأن التمرينات الذهنية تعمل على تنشيط الدورة الدموية وزيادة التروية الدموية للعضلات الضامرة والضعيفة؛ ومن ثم رفع درجة حرارتها.

واختلفت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (القضاة وبني هاني، 2011) في تحسين مستوى القوة العضلية وزيادتها والمحافظة عليها، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن دراسة القضاة وبني هاني، 2011) احتوتا على برنامج من التمرينات الذهنية مترافقةً مع برنامج تدريبي بدني؛ مما أدى إلى زيادة القوة في عضلات الظهر.

كما أن هذه النتيجة اتفقت مع دراسة (القضاة، 2008) بأن هناك أثرا للتمرينات الذهنية على العضلات، حيث أشار (القضاة، 2008) إلى أن التمرينات الذهنية تعمل على زيادة التروية الدموية للعضلات ورفع درجة حرارتها، مما قد

يعني إجبارَ مجموعة العضلات المتوترة (بين الفقرية والعضلات العاملة على جانبي العمود الفقري) على اتخاذ الطول الطبيعي الخاص بها.

كما توافقت هذه النتيجة مع دراسة فينوث (Vinoth, et ,al, 2004) التي أشارت إلى أن التدريبات الذهنية تعزز خروج الإشارات الحسية الكهربائية من القشرة الدماغية التي تحرك العضلات، وعليه تتم زيادة القوة إلى أعلى مستوى من التنشيط.

كذلك اتفقت هذه النتيجة مع دراسة موتيديان وآخرون ( Motedayen, et al, 2014) والتي أكدت على أن التمارين العقلية تعمل على انخفاض مستوى التعب لدى مرضى غسيل الكلى.

**ثانيا: للإجابة على الفرضية الثالثة والتي نصها:** "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05≥α) بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي في متغيرات الدراسة ولصالح المجموعة التجريبية".

تم استخدام اختبار مان وتني للعينات المستقلة (Mann-Whitney) وهو أحد الاختبارات اللامعلمية الملائمة للكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء أفراد المجموعتين في التطبيق البعدي والجدول رقم (5) يوضح ذلك.

**جدول (5)**

**اختبار (Mann-Whitney) لفحص الفروق في التطبيق البعدي في أداء أفراد المجموعتين(التجريبية ن=7 والضابطة ن=6) على متغيرات الدراسة**

| البعد | المجموعة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | متوسط الرتب | مجموع الرتب | U | Z | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| محيط العضد | تجريبية | 31.2143 | 2.07880 | 8.21 | 57.50 | 12.500 | -1.221 | .222 |
| | ضابطة | 29.5500 | 3.28862 | 5.58 | 33.50 | | | |
| 1RM tri(القوة القصوى للعضلة ثلاثة الرؤوس العضدية) | تجريبية | 12.8429 | 1.59359 | 9.57 | 67.00 | 3.000 | -2.589 | .010* |
| | ضابطة | 10.2500 | .88034 | 4.00 | 24.00 | | | |
| 1RM bi(القوة القصوى للعضلة ثلاثة الرؤوس العضدية) | تجريبية | 18.0771 | 2.66897 | 9.50 | 66.50 | 3.500 | -2.517 | .012* |
| | ضابطة | 13.9667 | .64704 | 4.08 | 24.50 | | | |

*دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05≥α )

يتضح من الجدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات الدراسة المتمثلة بـــــ (اختبار التكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين)، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في محيط العضد.

وتعزو الباحثة تلك النتيجة إلى أثر البرنامج الذهني المقترح على الحدّ من نسبة حدوث ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام، فبالرغم من عدم استخدام العضلات التي تمّ تثبيتها إلا أن التمارين الذهنية عملت على إصدار أوامر من الدماغ للعضلة بهدف تحريكها بشكل وهمي، وأن هذه الحركة وبالرغم من عدم اكتمالها بالصورة المعروفة، إلا أن برنامج التمارين الذهنية المقترح حدّ من نسبة حدوث الضمور العضلي، إذ يرى كل من (Berg et al, 1991; Antonutto, et al, 1999; alkner and Tesch, 2004) أنّ أي عضلة في الحقيقة تتحرك بناء على أوامر الدماغ، لذلك فإن توقف العضلة عن الحركة بسبب عدم الاستخدام- مع استمرار الأوامر الصادرة من الدماغ للعضلة نفسها- سيشعر العضلة بالحركة عصبياً، وأنّ مقدار القوة التي قد تفقدها العضلة خلال فترة عدم استخدامها أو عدم تحميلها أحمالا زائدة، فتُظهر بشكل واضح وجلي بصورة هبوط في مستوى القوة العضلية بغض النظر عن حجم العضلة وشكلها.

وتشير كثير من الدراسات إلى أن اكتساب المهارات الحركية من خلال ممارسه التدريبات الذهنية العقلية سيؤدي إلى تحسين الأداء بشكل واضح، مثل دراسة كوربن (Corbin, 1972).

كما أن التكيف في القشرة الدماغية عند ممارسة النشاط البدني والنشاط الذهني العقلي يظهر بمستوى متقارب من التحسن في الأداء والتكيف، وأن التصور العقلي النشط لأداء مهارات معينة ينتج عنه نشاط للعضلات العاملة في تلك المهارة، ربما يكون محدوداً ولكن فائدته تتضح في تقوية المسارات الخاصة بالإشارات العصبية المرسلة من الجهاز العصبي إلى تلك العضلات، كذلك فإن التصور العقلي يساعد في تحقيق المزيد من المعرفة والفهم للأداء الحركي (Liu, et al, 2014).

ويذكر (محجوب، 2000) أنَّ التدريب الذهني ليس ذهنياً بحتا وإنما هو بدني أيضاً، فمن خلال استخدام جهاز (EMG) لتخطيط العضلة وجد أنَّ الفرد يقوم بالتدريب الذهني يصحبه جهد ولو قليل في العضلة المعنية بالأداء، وهذا ما توافقت معه النتائج الحالية.

ويمكن تفسير نتائج الدراسة الحالية بوجود أثر ذي دلالة إحصائية على (التكرار الأقصى لمرة واحدة للعضلة العضدية ذات الثلاث رؤوس وذات الرأسين)، وعدم وجود فروق في محيط العضد، إلى أن الفروق قد ظهرت في صفة بدنية أساسية وهي القوة العضلية (قوة العضلة ثنائية الرؤوس العضدية، وقوة العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية) وليس في قطر العضد، فليس الحجم العضلي هو العامل الأساس في القوة العضلية، إذ يرى ( Wilmore and Costill, 1994) أن من ابرز العوامل الفسيولوجية الوراثية التي تتحكم بصفة القوة العضلية: التردد العصبي وعدد الوحدات الحركية المشتركة في الانقباض العضلي، ونوع الألياف العضلية (نسبة الخلايا العضلية الحمراء والبيضاء)، في حين يمكننا التحكم بالمقطع العرضي للعضلة (أي حجم العضلة)، حالة العضلة (المرونة والراحة)، زاوية الانقباض العضلي والحالة النفسية؛ لذا فإنه يظهرُ جلياً بأنه لا يعدّ الحجم العضلي وحدهُ معياراً للقوة العضلية. لذا فإنه من المنطقيّ والمقبول أنْ تتناقص القوة العضلية في العضد بشكلٍ دالٍ احصائياً وأنْ يتناقص قطر العضد بشكلٍ غير دالٍ احصائياً.

## 2.4 **التوصيات**

في ضوء النتائج السابقة، فإن الدراسة توصي بما يلي:

1. توصي الدراسة باستخدام التمرينات الذهنية في معالجة مرض ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام، حيث أثبتت نتائج هذه الدراسة أنها أكثر فاعليةً من عدم استخدام أي وسائل اخرى.
2. استخدام البرنامج المقترح في وحدات العلاج الطبيعي في المراكز التأهيلية لمرضى ضمور العضلات الناتج عن عدم الاستخدام.

3. إجراء دراسات مشابهة -باستخدام البرنامج المقترح نفسه- تأخذ بعين الاعتبار ضمور العضلات الناتج عن حالات أخرى غير عدم الاستخدام.
4. ضرورة الاهتمام بالتمرينات الذهنية أثناء وجود الجبيرة في إصابات الجهاز الهيكلي.

## المراجع

**أولاً المراجع باللغة العربية:**


الأعرجي، عقيل يحيي والخالدي، محمد جاسم (2010). أثر استخدام التدريب الذهني المهاري في تطوير المستوى الرقمي في فعالية قذف الثقل. **مجلة علوم التربية الرياضية**، 3(3)، 176-196.

اقرع، عبد الرحمن وعرفات، سحر (2008). **العضلات وامراضها**. ط5، سلسلة الزهراوي، القاهرة.

البصري، ابراهيم (1983). **الطب الرياضي**. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة بابل، العراق.

الجميلي، اثير محمد (2012). **الاسس البايولوجية للقوة العضلية، التضخم العضلي اسبابه ووسائلة**. الاكاديمية الرياضية العراقية الالكترونية.

خيون، يعرب (2010). **التعليم الحركي بين المبدأ والتطبيق**. ط1، دار الكتب والوثائق، بغداد.

دافيدوف، لندا (2000). **التعلم وعملياته الاساسية التفكير، اللغة، التوافق**. ترجمة سيد الطواب ومحمد عمر. ط1، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة.

داود، بسام سامي (2005). أثر برنامج علاجي مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الكتف بعد أجراء العمليات الجراحية. **مجلة علوم التربية الرياضية**، 4(1).

داود، سوزان (2013). تأثير تداخل تمرينات التدريب الذهني بأسلوبي التمرين المتسلسل والعشوائي في تعلم السلسلة الحركية على جهاز المتوازي في الجمناستك الفني للنساء. **مجلة علوم التربية الرياضية**، 6(3)، 68-93.

الدوري، قيس ابراهيم (1988). **علم التشريح**. مديرية الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.

الرحاحلة، وليد (2000). أثر برنامج مقترح للتدريب البدني والمهاري والعقلي على تحسين كفاءة عدائي المسافات القصيرة. **مجلة دراسات الجامعة الأردنية**، 10(2)، 1-27.

رياض، اسامة (1999). **العلاج الطبيعي وتأهيل الرياضيين.** ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

زيد، ناهدة عبد (2008). **اساسيات في التعلم الحركي.** ط1، دار الضياء للطباعه، النجف.

شمعون، محمد العربي وجمال، عبد النبي (1996). **التدريب العقلي في التنس.** ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.

الشيخلي، سعد منعم (2003). **تحكم كرة القدم بين تطبيق القانون وحركة الحكم.** وزارة التعليم العالي، بغداد.

عبد الحسن، دينا وشكيب، ايمن (2011). تأثير التدريب الذهني على تعلم بعض المهارات الاساسية الهجومية لكرة السلة على عينة من طلاب المرحلة المتوسطة بأعمار (14) سنة .**مجلة القادسية**، 11(3)، 1-24.

عبد الحق، عماد صالح (2011). أثر برنامج تدريبي عقلي مصاحب للتدريب المهاري في تحسين مستوى الأداء المهاري في رياضة الجمناستك لطلبة كلية التربية الرياضية. **مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)**، 19(1)، 519-538.

عبدالفتاح، أبو العلا (2003). **فسيولوجيا التدريب والرياضة.** ط1، دار الفكر، القاهرة.

العكيلي، محمود موسى (2007). تأثير التدريب الذهني في العلم بعض المهارات الأساسية بكرة اليد. **مجلة علوم التربية الرياضية**، 10(4)، 38-50.

القضاة، محمد خالد (2008). **أثر برنامج مقترح من التمرينات العلاجية على مرضى آلام أسفل الظهر المزمن-غير النوعي.** بحث منشور، جامعة مؤتة، الاردن.

القضاة، محمد خالد وبني هاني، زين العابدين (2011). أثر التمرينات العلاجية في تأهيل المصابين بالفتق الغضروفي المزمن. **مجلة دراسات الجامعة الاردنية**، 40، ملحق 4، 1441-1464.

محجوب، وجيه (2000). **التعلم وجدولة التدريب**. ط1، مكتبة العادل للطباعة الفنية، بغداد.

نايدرفر، روبرت (1990). **دليل الرياضي للتدريب الذهني**. ترجمة: محمد رضا، ط1، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل.

الهزاع، هزاع بن محمد (2005). **التضخم العضلي**. قسم التربية البدنية وعلوم الحركة، جامعة الملك سعود.

وزارة الصحة الأردنية (2005). **تقرير عن الضمور العضلي**. الأردن، عمان.

## ثانياً المراجع الأجنبية


Alkner, B and Tesch, P. (2004). Knee extensor and plantar flexor muscle size and function following 90 days of bed rest with or without resistance exercise. **Eur J Appl Physiol**, 9(3), 294–305.

Antonutto, G., Capelli, C., Girardis, M., Zamparo, P and Di-Prampero, P. (1999). Effects of microgravity on maximal power of lower limbs during very short efforts in humans. **J Appl Physiol**, 8(6), 85–92.

Berg, H., Dudley, G., Haggmark, T., Ohlsen, H and Tesch, P. (1991). Effects of lower limb unloading on skeletal muscle mass and function in humans. **J Appl Physiol** 7(2), 1882–1885.

Booth, F. (1982). Effect of limb immobilization on skeletal muscle. **J App Physioll**, 5(2): 1113–1118.

Corbin, M. (1972). **Mental practice in W. P. Morgan (Ed.), Ergogenic aids and muscular performance**. New York: Academic Press.

De Boer, M., Selby, A., Atherton, P., Smith, K., Seynnes, O and Maganaris, C. (2007). Thetemporal responses of protein synthesis, gene expression and cell signalling in humanquadriceps muscle and patellar tendon to disuse. **J Physiol**,585(Pt 1):241–51.

De Vivo, D. (2007). An expanded version of the Hammersmith Functional Motor Scale for SMA II and III patients. **Neuromuscular Disorders**, 17 (9–10).

Di Prampero, P and Narici, M. (2003). Muscles in microgravity from fibres to human motion. **J Biomech**, 3(6), 403–412.

Feltz, D and Landers, D. (1983). The effects of mental practice on motor skill learning and performance: a meta-analysis. **Journal of Sports Psychology**, 5(1), 25–27.

Ferrando, A., Lane, H., Stuart, C., Davis-Street, J and Wolfe, R. (1996). Prolonged bed restdecreases skeletal muscle and whole body protein synthesis. **Am J Physiol**, 27 (4), 27–33.

Goldacre, M., Roberts, S and Yeates, D. (2002). Mortality after admission to hospital with fractured neck of femur: database study. **BMJ**, 325 (79).

Hasselgren, P and Fischer, J. (1997). The ubiquitin-proteasome pathway review of a novel intracellular mechanism of muscle protein breakdown during sepsis and other catabolic conditions. **Ann Surg**, 225: 307–316.

Jackson, P., Doyon, J., Richards, C and Malouin, F. (2004). The efficacy of combined physical and mental practice in the learning of a foot-sequence task after stroke: a case report. **Neurorehabil Neural Repair**,18:106–111.

Karni, A., Meyer, G., Jezzard, P., Adams, M., Turner, R and Ungerleider, L. (1995). Functional MRI evidence for adult motor cortex plasticity during motor skill learning. **Nature**, 33(7), 155–158.

Larsson L, L., Berg, H and Frontera, W. (1996). Effects of removal of weight-bearing function on contractility and myosin is form composition in single human skeletal muscle cells. **Pflugers Arch**, 432, 320–32.

Li, Y., Chen, Y., Li, A and Reid, M. (2003). Hydrogen peroxide stimulates ubiquitin-conjugating activity and expression of genes for specific E2 and E3 proteins in skeletal muscle myotubes. **Am J Physiol Cell Physiol**, 285: C806–C812.

Liu, L and Zhang, T. (2014) **Changes in brain activation in stroke patients after mental practice and physical exercise: a functional MRI study.**

Lynch, G. (2001). Therapies foimproving muscle function in neuro mucular dis or ders. **Exere sport scirev**, 29 (4) 14-18.

Motedayen, Z., Nehrir, B., Tayebi, A., Ebadi, A and Einollahi, B. (2014). The Effect of the Physical and Mental Exercises During Hemodialysis on Fatigue: A Controlled Clinical Trial. **Nephro Urol Mon**, 6(4).

Muntoni, F. (2003). The Hammersmith Functional Motor Scale for Children with Spinal Muscular Atrophy: A Scale to Test Ability and Monitor Progress in Children with Limited Ambulation. **European Journal of Paediatric Neurology** 7(4).

Naomi, E., Brooks, S and Kathryn, H. (2012). Prevention of Skeletal Muscle Wasting Disuse Atrophy and Sarcopenia.

Pascual-Leone, A., Grafman, J and Hallett, M. (1994). Modulation of cortical motor output maps during development of implicit and explicit knowledge. **Science**, 26(3), 1287–1289.

Powers, S., Kavazis, A and DeRuisseau, K. (2005)..Mechanisms of disuse muscle atrophy: role of oxidative stress. **Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol**, 28(8).

Pravasoodava, V. (1980). **Ochebnik instroktoora po phyzeecheskoi koltoore**. Moskva.

Reeves NJ, Maganaris CN, Ferretti G & NariciMV (2002) Influence of simulated microgravity on human skeletal muscle architecture and function. **J Gravit Physiol**, 9: P153–P154.

Sato, Y., Honda, Y., Iwamoto, J., Kanoko, T and Satoh. K. (2005). Effect of folate and mecobalamin on hip fractures in patients with stroke: a randomized controlled trial. **JAMA**, 293(9).

Schmidt, R. (2000). **Motor learning and performance**. Second Edition, London.

Schuster, C., Hilfiker, R., Amft, O., Scheidhauer, A., Andrews, B., Butler J., Kischka, U and Ettlin, T. (2011). Best practice for motor imagery: a

systematic literature review on motor imagery training elements in five different disciplines. **BMC Med**, 9(2), 111-121.

Swoboda, K. (2006). A modified Hammersmith functional motor scale for use in multi-center research on spinal muscular atrophy. **Neuromuscular Disorders**, 16 (7).

Thomason, D., Biggs, R and Booth, F. (1989). Protein metabolism and beta-myosin heavy-chain mrna in unweighted soleus muscle. **Am Physiol Regul Integr Comp Physiol**, 25(7), 300–305.

Vinoth, K., Ranganathan, a., Vlodek, S., Jing, Z., Liu, a., Vinod, S., Guang, H and Yue, A. (2004). From mental power to muscle power—gaining strength by using the mind, **J Appl Physiol**, 11(3), 56–80.

Wilmore, J and Costill, D. (1994). **Physiology of Sport and Exercise**. Human Kinetics.

## ملحق (أ)

## برنامج التمرينات الذهنية بصورته الأولية

## برنامج التدريب الذهني

احتوى البرنامج التدريبي على مجموعة من التمارين الأساسية لعضلات الذراعين (بار واقف، ودامبلز تبادل، وكابل واقف، ودامبلز، ودامبلز هامر، والإرتكاز)، وعلى الكابل (كابل ارتكاز، وسحب كابل، وسحب كابل سفلي).

## الهدف من البرنامج:

يهدف برنامج التدريبات الذهنية إلى الارتقاء بمستوى أداء التمارين الحركية للحركات الأساسية لتمارين عضلات الذراعين، وذلك من خلال العمل على تقسيم التمرين وتجزئته إلى أجزاء، ومن ثم تصور كل جزء على حده، ومن ثم تصور التمرين ككل.

## محتوى البرنامج:

يبدأ اللاعب بممارسة التمرين الذهني بتصور الأداء وهو خال من التوتر في وضع الجلوس في وضع استرخاء مناسب مغلق العينين، ثم يبدأ بتصور الأداء الذي يريد تطويره وذلك باستدعاء صورة واقعية للأداء في الشكل المثالي لها دون توقف من البداية إلى النهاية (تفهم الإطار المرجعي العام) من تحديد مكان وطبيعة هذا المكان مع استحضار الحواس المختلفة بالنسبة للصور الواقعية للأداء مع التركيز على التنفس المصاحب للأداء وذلك للوصول إلى الإدراك الكلي، يراجع اللاعب صور التخيل الممارس للأداء مرة أخرى بمزيد من التركيز ويعطي اهتماما أكبر لتفاصيل الأداء، ثم يتبع ذلك التوقف لحظة يعقبها الشهيق وإخراج الزفير ببطء.

استرجاع المهارة ذهنياً والعمل على استخراج الأجزاء الرئيسة والمهمة في عمل التمارين الحركية.

بعدها يراجع صورة التخيل بمزيد من التركيز على الأجزاء الرئيسية والمهمة في عمل التمرين مع التركيز على إنقباضات العضلات كما لو كانت تؤدي فعلاً .

يراجع اللاعب تصور الأداء ذهنياً مع التركيز على استرجاع أجزاء التمرين عقلياً بصورة مترابطة ومتصلة، وبنفس الوقت (عامل الزمن) اللازم لتنفيذها.

الواجب البيتي ويشمل تدوين الملاحظات المهمة بالنسبة للمهارة المعطاة واسترجاع التمرين عقلياً مع التركيز على جميع الأمور السابقة والعمل على ربط التمرين مع التمارين الأخرى وهو مستلق في حالة ارتخاء تام قبل الشروع بالنوم.

قامت الباحثة وقبل البدء بالتدريب على التصور العقلي بتدريب المجموعة التجريبية خلال الأسبوعين الأول والثاني وبواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً باستخدام ثلاثة أشكال من الاسترخاء وهي: الاسترخاء التعاقبي (الاختلاف بين الشد والارتخاء)، والاسترخاء الذاتي والاسترخاء العقلي (شمعون وجمال، 1996).

اعتمد التدريب على الاسترخاء التعاقبي كأول الأساليب المستخدمة في تدريب المجموعة، وذلك لتوضيح الاختلاف بين الشد والارتخاء لافراد المجموعة التجريبية، بعدها الاسترخاء الذاتي، ثم الاسترخاء العقلي.

تضمنت تمارين الاسترخاء التدريب على التنفس والهدوء والشعور بالدفء في أجزاء متعددة من الجسم، ويطلب من الأفراد تكرار هذه العمليات خمس مرات وبهدوء تام، وأن تقرأ عليهم أجزاء الاسترخاء ببط وبأسلوب مرتخ تماماً.

بعد (5) دقائق من الاسترخاء يطلب من أفراد العينة أن يعيدوا بهدوء كيفية الاستعداد للتصور عقلياً والاستفادة من عملية التصور، إذ يبدأ الفرد بالشعور والإدراك بالارتخاء والتصور، ويطلق على نفسه (أنني أملك راحة جيدة، وأن عقلي وذهني واضح وجلي ومستعد للتصور، وأنني مملوء بالحيوية والنشاط)، وهذه عملية الاستعداد العقلي، عموماً قد تأخذ وقتاً لمدة دقيقة أو أكثر.

في آخر خمس دقائق من كل عملية تصور، يطلب من الأفراد التصور العقلي على واحد من التمارين الأساسية لعضلات الذراعين، ويطلب من الأفراد تركيز إنتباههم والإصغاء إلى المقترحات الكلامية أو الشفهية لمحتويات التصور التي تقرأ عليهم حول كيفية أداء التمارين وأول هذه المحتويات:

1. القراءة حول تأدية المدرب لأداء التمرين فنياً وبصورة جيدة.
2. القراءة حول بار واقف، ودامبلز تبادل، وكابل واقف، ودامبلز، ودامبلز هامر، والإرتكاز، واللاعبين الآخرين، والأصوات، والأجهزة المستخدمة.
3. المقترحات حول أداء التمارين الحركية كاملة.
4. الوقت المخصص للتدريب 20 دقيقة للوحدة التعليمية.

## إرشادات هامة عند تطبيق البرنامج:

جو التدريب: يجب أن يكون في نفس الظروف المحيطة بالتدريب من أدوات وأجهزة وذلك لاستعمال كافة الأبعاد بتصور الأداء الحركي.

المهارة المطلوبة: يجب أن يؤدى التمرين المطلوب المراد تعليمه بصورة كاملة، وذلك للوصول إلى الإدراك الكلي للأداء.

الأداء الصحيح: يجب التركيز على الأداء الصحيح فقط، حتى لا يؤثر تكرار الأداء وتصوره الخاطئ في تثبيت الأخطاء.

أسلوب الأداء: التركيز أثناء التدريب العقلي على أسلوب أداء التمرين والنواحي الفنية التي تتضمنها.

السرعة والإيقاع الحركي: يجب أن يكون التدريب العقلي في نفس السرعة والإيقاع الحركي للتمرين المراد تطويره.

الإحساس الحركي: يجب التأثير أثناء التدريب العقلي في الإحساس الحركي حيث أن ذلك يساهم في إيجاد المثيرات التي تعمل على التحكم في الحركة.

# ملحق (ب)
## أسماء المحكمين

| الرقم | الرتبة الأكاديمية | الأسم | الجامعة |
|---|---|---|---|
| .1 | الأستاذ الدكتور | معتصم شطناوي | جامعة مؤته |
| .2 | الأستاذ المشارك | عمران ملحم | جامعة مؤته |
| .3 | الأستاذ الدكتور | نبيل العتوم | جامعة مؤته |
| .4 | الأستاذ المشارك | زين العابدين | جامعة مؤته |
| .5 | أستاذ مساعد | بكر الذنيبات | جامعة مؤته |

## ملحق (ج)

## برنامج التمرينات الذهنية بصورته النهائية

**برنامج التمرينات الذهني المقترح**

احتوى البرنامج  التدريبي على التمارين الأساسية لعضلات الذراعين (بار واقف، ودامبلز تبادل، وكابل واقف، ودامبلز، ودامبلز هامر، والإرتكاز)، وعلى الكابل (كابل ارتكاز، وسحب كابل، وسحب كابل سفلي).

**الهدف من البرنامج:**

يهدف برنامج التدريب الذهني إلى الارتقاء بمستوى أداء التمارين الحركية للحركات الأساسية لتمارين عضلات الذراعين، وذلك من خلال العمل على تقسيم التمرين وتجزئته إلى أجزاء، ومن ثم تصور كل جزء على حده، ومن ثم تصور التمرين ككل.

**محتوى البرنامج:**

يبدأ الشخص بممارسة التمرين الذهني بتصور أداء التمرين وهو خال من التوتر في وضع الجلوس في وضع استرخاء مناسب مغلق العينين، ثم يبدأ بتصور الأداء لتمرين  الذي يريد أداءه و تطويره وذلك باستدعاء صورة واقعية للأداء في الشكل المثالي لها دون توقف من البداية إلى النهاية (تفهم الإطار المرجعي العام) من تحديد مكان وطبيعة هذا المكان مع استحضار الحواس المختلفة بالنسبة للصور الواقعية للأداء مع التركيز على التنفس المصاحب للأداء وذلك للوصول إلى الإدراك الكلي لتمرين، يراجع الفرد صور التخيل الممارس للأداء مرة أخرى بمزيد من التركيز ويعطي اهتماما أكبر لتفاصيل الأداء، ثم يتبع ذلك التوقف لحظة يعقبها الشهيق وإخراج الزفير ببطء.

استرجاع الأداء ذهنياً والعمل على استخراج الأجزاء الرئيسة والمهمة في عمل التمارين الحركية.

بعدها يراجع صورة التخيل بمزيد من التركيز على الأجزاء الرئيسية والمهمة في عمل التمرين مع التركيز على تخيل إنقباض العضلات كما لو كانت تؤدي فعلاً .

يراجع الفرد تصور أداء التمرين ذهنياً مع التركيز على استرجاع أجزاء التمرين عقلياً بصورة مترابطة ومتصلة، وبنفس الوقت (عامل الزمن) اللازم لتنفيذها.وسوف يتم تنفيذ اداء التمارين المعطاه كل ساعتين خلال اليوم بمعدل ست وحدات تدريبيه  حيث سيتم بدى البرنامج بعد التثبيت بمده لاتقل عن الساعتين

(ملاحظات بيتيه) ويشمل تدوين الملاحظات المهمة بالنسبة للتمارين المعطاة واسترجاع التمرين عقلياً مع التركيز على جميع الأمور السابقة والعمل على ربط التمرين مع التمارين الأخرى وهو مستلق في حالة ارتخاء تام قبل الشروع بالنوم.

اعتمد التدريب على الاسترخاء التعاقبي كأول الأساليب المستخدمة في تدريب المجموعة، وذلك لتوضيح الاختلاف بين الشد والارتخاء لافراد المجموعة التجريبية، بعدها الاسترخاء الذاتي، ثم الاسترخاء العقلي.

تضمنت تمارين الاسترخاء التدريب على التنفس والهدوء والشعور بالدفء في أجزاء متعددة من الجسم، ويطلب من الأفراد تكرار هذه العمليات خمس مرات وبهدوء تام، وأن تقرأ عليهم أجزاء الاسترخاء ببط وبأسلوب مرتخ تماماً.

بعد (5) دقائق من الاسترخاء يطلب من أفراد العينة أن يعيدوا بهدوء كيفية الاستعداد للتخيل الذهني والاستفادة من عملية التخيل، إذ يبدأ الفرد بالشعور والإدراك بالارتخاء والتخيل، ويطلق على نفسه (أنني أملك راحة جيدة، وأن عقلي وذهني واضح وجلي ومستعد للتخيل، وأنني مملوء بالحيوية والنشاط)، وهذه عملية الاستعداد العقلي الذهني، عموماً قد تأخذ وقتاً لمدة دقيقة أو أكثر.

في آخر خمس دقائق من كل عملية تخيل، يطلب من الأفراد تخيل واحد من التمارين الأساسية لعضلات الذراعين، ويطلب من الأفراد تركيز إنتباههم والإصغاء إلى المقترحات الكلامية أو الشفهية لمحتويات التصور التي تقرأ عليهم حول كيفية أداء التمارين وأول هذه المحتويات:

1. القراءة حول تأدية المدرب لأداء التمرين فنياً وبصورة جيدة.
2. القراءة عن كيفية اداء التمارين حول بار واقف، ودامبلز تبادل، وكابل واقف، ودامبلز، ودامبلز هامر، والإرتكاز، واللاعبين الآخرين، والأصوات، والأجهزة المستخدمة.
3. المقترحات حول أداء التمارين الحركية كاملة.
4. الوقت المخصص للتدريب 20 دقيقة للوحدة.

**إرشادات هامة عند تطبيق البرنامج:**

جو التدريب: يجب أن يكون في نفس الظروف المحيطة بالتدريب من أدوات وأجهزة وذلك لاستعمال كافة الأبعاد بتصور الأداء الحركي.

التمرينات المطلوبة: يجب أن يؤدى التمرين المطلوب المراد بصورة كاملة، وذلك للوصول إلى الإدراك الكلي للأداء.

الأداء الصحيح: يجب التركيز على الأداء الصحيح فقط، حتى لا يؤثر تكرار الأداء وتصوره الخاطئ في تثبيت الأخطاء.

أسلوب الأداء: التركيز أثناء التدريب العقلي(الذهني) على أسلوب أداء التمرين والنواحي الفنية التي تتضمنها.

السرعة والإيقاع الحركي: يجب أن يكون التدريب العقلي في نفس السرعة والإيقاع الحركي للتمرين المراد ادائه.

الإحساس الحركي: يجب التأثير أثناء التدريب العقلي في الإحساس الحركي حيث أن ذلك يساهم في إيجاد المثيرات التي تعمل على التحكم في الحركة.

التمرينات العلاجية الذهنية (Mental Exercise Therapy)

وتشمل على ثلاث مراحل:

"المرحلة الاولى ": الجزء التمهيدي:

* تمرينات التهيئة والاسترخاء (Relaxation Exercise).

"المرحلة الثانية": الجزء الرئيسي:

*تمرينات القوة العضلية (Strengthening Exercise).

"المرحلة الثالثة": الجزء الختامي:

*تمرينات التهدئة والاسترخاء (Relaxation Exercise).

## البرنامج الذهني المقترح

### الأسبوعين الأول والثاني والثالث والرابع:

| الجزء | نوع التمرين | وصف التمرين | التكرار | المجموعات |
|---|---|---|---|---|
| **الجزء التمهيدي** | تمرينات الاسترخاء | 1. تنفس عميق مع اغلاق العينين | 3 min | 1 |
| | | 2. (جلوس) تخيل انقباض اليدين والقدمين ثم الاسترخاء التام | 4min | 1 |
| | | 3. تنفس عميق | 2min | 1 |
| **الجزء الرئيسي** | تمرينات القوة | 1. **تمرين بار واقف**: تخيل أنك تمسك على البار بإتساع الصدر بحيث يكون باطن كفك للأمام وظهر كفك باتجاه الفخذ، ثم تخيل رفع الساعدين بالبار في حركة نصف دائرية. | 0.5 min<br>1 min | 4 |
| | | 2. **تمرين كابل واقف**: تخيل أنك تمسك بالكابل أمام الفخدين بحيث يكون ظهر اليدين باتجاه الفخدين ثم تخيل رفع الساعدين إلى أعلى بمحاذاة الكتف. | 0.5 | 3 |
| | | 3. **تمرين كابل**: تخيل أنك تقف بشكل معتدل وتمسك بقبضتي الكابل، ثم تخيل بثني الذراعين باتجاه الكتف. | | |
| | | 4. **تمرين بار ساعد**: تخيل بأنك تقوم بالإمساك بالبار بحيث يكون باطن الكف للخلف تجاه الفخذ وظهر الكف للأمام، ثم تخيل رفع البار باتجاه الكتف. | 1 Min | 3 |
| | | 5. **تمرين العقلة**: تخيل أنك تقبض على العقلة بكلتا يديك ثم تخيل انك تقوم برفع جسمك للأعلى بدرجة تسمح بلمس اعلى الصدر للعقلة. | 0.5 min<br>1 min | 3 |
| | | 6. **تمرين دامبلز**: تخيل أنك تمسك بثقلين في كلتا يديك بحيث يكون باطن الكف للأعلى وظهر اليد للأسفل، ثم تخيل رفع الساعد للأعلى وعند الوصول للكتف إعكس راحة اليد وأنزلها ببطء. | 1 min | 4 |
| | | 7. **تمرين دامبلز هامر**: تخيل أنك تمسك بثقل بطريقة مشابهة لمسك المطرقة، ثم حرك ذراعيك للأعلى والأسفل. | 1min | 3 |
| | | 8. **تمرين إرتكاز ركبه**: تخيل انك جالس على كرسي التمرين، تخيل تثبيت كوعك على ركبتك ثم إبدأ برفع الدامبلز للأعلى. | | |
| **الجزء الختامي** | تمرينات الاسترخاء | 1. تنفس عميق | 3 min | 1 |
| | | 2. (جلوس) تخيل انقباض اليدين والقدمين ثم الاسترخاء التام | 4min | 1 |
| | | 3. تنفس عميق | 2 min | 1 |

**التمارين المستخدمة**

1. **تمرين بار واقف**: يبدأ الإستعداد لهذا التمرين بالقبض على البار بإتساع الصدر بحيث يكون باطن الكف للأمام وظهر الكف باتجاه الفخذ ومن أهم عوامل نجاح أداء هذا التدريب ثبات جذع اللاعب تماما وإلصاق العضدين بالأجناب تماما، يستفاد من هذا التمرين عضلتي الترايسبس والبايسبس، كما هو واضح في الصورة التالية:




2. **تمرين كابل واقف**: يمسك اللاعب بالكابل أمام الفخدين بحيث يكون ظهر اليدين باتجاه الفخدين ثم يبدأ برفع الساعدين إلى أعلى بمحاذاة الكتف مع مراعاة ثبات العضدين بجانب الجذع، ويستفاد من هذا التمرين لعضلتي الترايسبس والبايسبس، والصورة التالية توضح ذلك:




3. **تمرين كابل**: يقف اللاعب بشكل معتدل ويمسك بقبضتي الكابل، ثم يبدأ بثني الذراعين باتجاه الكتف، وتستفيد عضلة البايسبس من هذا التمرين، كما هو موضح في الصورة التالية:




4. **تمرين بار ساعد**: يقوم اللاعب بالإمساك بالبار بحيث يكون باطن الكف للخلف تجاه الفخذ وظهر الكف للأمام، ثم يبدأ برفع البار باتجاه الكتف، وتستفيد عضلتي البايسبس والترايسبس من هذا التمرين، والصورة التالية توضح ذلك:



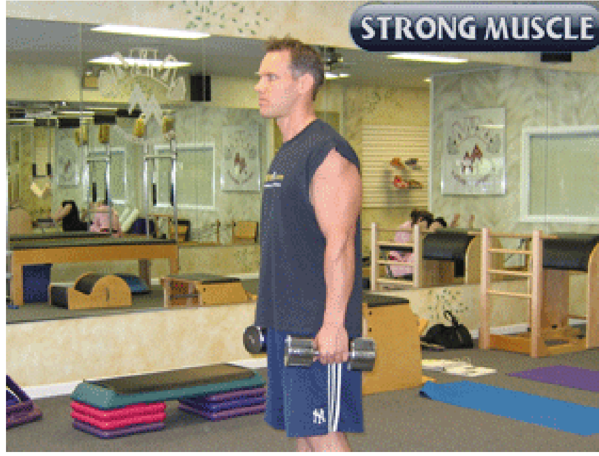

5. **تمرين العقلة**: يقبض اللاعب على العقلة بكلتا يديه ثم يقوم برفع جسمه للأعلى بدرجة تسمح بلمس اعلى الصدر للعقلة، وتستفيد عضلتي البايسبس والترايسبس من هذا التمرين، كما هو واضح بالصورة التالية:




6. **تمرين دامبلز**: يمسك اللاعب بثقلين في كلتا يديه بحيث يكون باطن الكف للأعلى وظهر اليد للأسفل، ثم يبدأ برفع الساعد للأعلى وعند الوصول للكتف إعكس راحة اليد وينزلها ببطء، وتستفيد عضلتي البايسبس والترايسبس من هذا التمرين، كما هو موضح في الصورة التالية:




7. **تمرين دامبلز هامر**: يقوم اللاعب بإمساك ثقل بطريقة مشابهة لمسك المطرقة، ثم حرك ذراعيك للأعلى والأسفل، وتستفيد عضلتي البايسبس والترايسبس من هذا التمرين كما هو واضح في الصورة التالية:




8. **تمرين إرتكاز ركبه**: يجلس اللاعب على كرسي التمرين، ويثبت كوعه على ركبتيه ثم يبدأ برفع الدامبلز إلى أعلى، وتستفيد عضلتي البايسبس والترايسبس من هذا التمرين، كما هو واضح في الصورة التالية:



**المعلومات الشخصية**

**الاسم:** غدير يوسف ياسين الضمور

**الكلية:** كلية علوم الرياضة

**السنة:** 2015 \ 2016

**الايميل:** ghadeerdmor@yahoo.com

**الموبايل:** 0797951148